Annales Mycologici

Editi in notitiam Scientiae Mycologicae Universalis

Vol. X	No. 5	Oktober 1912

Etude d'une espèce nouvelle de Pestalozzia

Pestalozzia Capiomonti[1]) n. sp.

Par G. Bainier et A. Sartory.

(Avec Planche VIII.)

Le champignon qui nous occupe s'est développé spontanément sur du foin humide placé dans un cristallisoir. Le genre *Pestalozzia* auquel il appartient est remarquable par la structure de ses conidies composées généralement de plusieurs cellules réunies bout à bout à une sorte de fuseau. Les formes les plus simples consistent en une cellule brune à parois épaisses comprise entre deux éléments incolores à parois minces. La cellule inférieure naît directement à l'extrémité d'un filament qui lui sert de support, la cellule apicilaire étant armée de trois et plus rarement de quatre cils plus ou moins divergents. Pl. VIII fig. 9, 10 et 11.

Mais le plus souvent, au lieu d'un seul élément coloré on en trouve deux, trois, plus rarement cinq superposés en file entre les deux pôles incolores.

Si l'on fait germer une de ces conidies on constate qu'il n'y a qu'une seule de ces cellules colorées et toujours la même qui germe. Pl. VIII fig. (1 et 1 bis). Cette cellule est toujours contiguë à l'élément incolore qui surmonte le support. Elle émet d'abord un filament mycélien (fig. 1), puis peu de temps après un second filament opposé au premier. Le mycélium produit est très ramifié et largement étalé. Le diamètre et l'écartement des cloisons sont assez réguliers au début; mais bientôt dans certaines hyphes, le nombre des cloisons augmente considérablement. Les cellules ainsi formées se dilatent, deviennent plus ou moins sphériques et donnent des sortes de chlamydospores. (Pl. VIII fig. 2 et 2 bis). Bientôt apparaissent les organes de fructification. Bien que les conidies aient toujours exactement la même forme elles peuvent prendre naissance de différentes manières.

1. Elles sont tantôt isolées à l'extrémité d'un support plus ou moins long et disséminées ou rapprochées les unes des autres sur des filaments mycéliens. Fig. 9.

[1]) A. Sartory et G. Bainier: Soc. Biologie 30 Juin 1911. Formes diverses et développement de l'appareil reproduction chez un Pestalozzia.

2. Tantôt elles se produisent en grand nombre sur des rameaux différenciés à l'extrémité de courtes hyphes rapprochées les unes des autres. Fig. 8.

3. Mais le mode de reproduction le plus singulier est le suivant: Un filament mycélien présentant des cloisons très rapprochées produit sur un point de son étendue un amas de cellules toutes semblables formant une masse parenchymateuse plus ou moins importante de forme régulièrement sphérique lorsqu'il n'aît au sein d'un liquide nutritif (Pl. VIII fig. 3 et 3 bis). Bientôt, au centre de cet amas cellulaire on aperçoit une série de conidies sessiles nées successivement côte à côte (Pl. VIII fig. 4). Ces réceptacles conidifères sont donc de véritables pycnides après être restées un certain temps emprisonnées au centre de ces formations, les conidies parviennent à forcer la paroi supérieure du conceptacle qui ne tarde pas à s'ouvrir (fig. 5). Les nouvelles conidies formées possèdent un court pédicille et se trouvent insérées au fond d'une cupule. Cette cupule s'élargissant, les anciennes conidies se dispersent et les plus récentes se soulèvent sur un long pedicelle (fig. 6).

Les cellules qui constituaient le réceptacle s'épaississent et s'accroissent. De concave qu'elle était la cuvette devient plane puis convexe (fig. 7), formant ainsi une éminence de plus en plus saillante, couverte de conidies très longuement pedicillées.

On n'avait pas jusqu'à présent réussi à cultiver les *Pestalozzia* et l'on ne connaissait que fort peu de choses sur la germination des conidies et les modes de reproduction de ces champignons. Nous avons crû intéressant de faire connaître ces quelques faits et de faire l'étude biologique complète d'un champignon appartenant à ce genre *Pestalozzia* au quel nous proposons le nom de *Pestalozzia Capiomonti*.

Etude biologique du Pestalozzia Capiomonti.

L'optimum cultural a été recherché en cultivant ce champignon sur Bois de réglisse à des températures comprises entre + 15° et + 38°. Cet optimum cultural se trouve placé entre + 23—25°.

Pour l'étude biologique, le *Pestalozzia Capiomonti* se trouvait en végétation sur les milieux suivants: Réglisse, Raulin gélatiné, carotte, pomme de terre acide (à 2% d'acide lactique) à gélose, amidon de riz à 2%, cela pour les milieux solides; sur Raulin normal, neutre glucosé, Raulin lévulosé, galactosé, glyceriné, sur bouillon pepto-glycériné et sur lait pour les milieux liquides.

Milieux solides.

Culture sur Bois de Réglisse: Milieu le plus sur pour obtenir les appareils reproducteurs (pycnides). — Deuxième jour: Filament mycélien blanchâtre, peu abondant, rampant. Huitième jour: Peu de progrès, le substratum est garni de filaments blancs, rien de plus.

Quinzième jour apparition de petites proéminences blanches peu visibles. Trentième jour. Les conceptacles sont très apparents de formes régulièrement sphériques et de couleur gris noirâtre. Ces conceptacles sont très nombreux et mesurent environ un millimètre de circonférence. Le quarante-cinquième jour environ ces pycnides s'ouvrent, les conidies allongent leur pedicelle et se trouvent insérées au fond d'une cupule (Vue fig. 4, 5, 6 et 7). Le bois de réglisse se trouve alors garni de petits corps sphériques formant comme d'épaisses verrucosités.

Culture sur pomme de terre à + 22°: Début de végétation le troisième jour, mycélium blanc peu abondant. Huitième jour: Mycélium plus abondant. Vingtième jour: Aucune trace de pycnides. — Quarantième jour: Quelques pycnides en voie de formation. — A l'examen microscopique rien de particulier.

Pomme de terre glycérinée: Observations identiques.

Pomme de terre acide: Nous n'avons jamais pu obtenir sur ce milieu les pycnides. — Mauvais milieu.

Carotte: Milieu assez favorable au développement du mycélium. Les conceptacles apparaissent assez nombreux dès le 20^{e} jour. — A partir de ce moment culture luxuriante.

Gélatine: Mycélium abondant dès le 4^{e} jour. Liquéfaction de la gélatine le 14^{e} jour. Pas de pycnides.

Gélose: Mycélium abondant, formation de conceptacles le 27^{e} jour (en petit nombre même après 2 mois).

Amidon de riz: Le champignon ne pousse pas sur ce milieu.

Milieux liquides.

Raulin normal: Culture aérobie: Le 5^{e} jour filaments abondants formant voile. Le 17^{e} jour. Début des conceptacles s'annonçant par un amas de cellules. Le 28^{e} jour les pycnides sont constituées définitivement. En culture anaérobie le mycélium se dilate en donnant des formes toruleuses. Nous pourrions répéter cela pour le Raulin glucosé, galactosé.

Raulin lactosé: Mauvais milieu. Pas de Pycnides.

Lait: La végétation n'est luxuriante que le quatorzième jour. En aucun moment nous ne constatons la coagulation du lait.

Eau peptonnée: Milieu peu favorable.

Bouillon: Huitième jour: Petites colonies blanchâtres.

Quinzième jour: Ces colonies augmentent et forment de petites étoiles qui sont constituées uniquement par des filaments mycéliens entrelacés les uns dans les autres.

Conclusions.

Le *Pestalozzia Capiomonti* pousse assez bien sur Bois de réglisse, Pomme de terre, carotte où il donne des appareils reproducteurs

divers (pycnides, conidies isolées etc.). Il liquéfie la gelatiné, n'attaque pas la gélose ni l'amidon, ne coagule pas le lait.

Les milieux liquides sucrés (Bouillon glucosé, Raulin glucosé et saccharosé) sont assez favorables à la culture du champignon.

(Travail du laboratoire de Botanique Cryptogamique de l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris.)

Légende de la planche VIII.

Pestalozzia Capiomonti.

1. Germination d'une conidie de Pestalozzia . . .	Gross^{t}:	570	diam.
2. Chlamydospores	„	570	„
3. Début de pycnide	„	570	„
4. Pycnide en voie de formation (conidies sessiles) .	„	570	„
5. Conceptacle s'ouvrant	„	570	„
6. Conidies se soulevant sur un long pedicelle . .	„	570	„
7. La cuvette devient convexe	„	570	„
8. Hyphes ramifiés	„	570	„
9. Conidies naissant latéralement sur un rameau .	„	570	„
10. Conidies naissant latéralement sur un rameau .	„	570	„
11. Conidies développées	„	630	„

Beschreibungen neuer südafrikanischer Pilze — II[1]).

Von H. und P. Sydow.

Albugo austro-africana Syd. nov. spec.

Soris amphigenis, plerumque epiphyllis, rotundatis vel ellipticis, minutis, $^1/_2$—1 mm diam., flavidis; conidiophoris late clavatis, hyalinis, 35—42 ⩽ 16—18 µ; conidiis hyalinis vel dilute flavidis, ubique aequaliter tenuiterque tunicatis, globosis vel subglobosis, 14—20 µ diam., terminalibus majoribus 20—24 ⩽ 16—21 µ, membrana 1—2 µ crassa; oosporis in contextu foliorum evolutis, globosis, castaneo-brunneis, ca. 50 µ diam., papillis minutis aequaliter denseque obsitis.

Hab. in foliis Aizoi rigidi, Humewood, Port Elizabeth, Cape Prov., 22. 3. 1911, leg. E. M. Doidge (J. B. Pole Evans no. 1234).

Die Art ist mit *Albugo Lepigoni* in der Struktur der Oosporen nächst verwandt, unterscheidet sich aber durch die dunkle Färbung der Oosporen und kleinere Konidien.

Albugo Evansii Syd. nov. spec.

Soris foliicolis vel saepissime caulicolis, rotundatis vel in caulibus oblongis, ca. $^1/_2$—$1^1/_2$ mm longis; conidiophoris oblongo-clavatis, 35—45 ⩽ 14—17 µ, hyalinis; conidiis subglobosis, ovatis vel oblongis, hyalinis, 16—28 ⩽ 13—20 µ, membrana ad medium annulatim incrassata; oosporis nondum visis.

Hab. in foliis caulibusque Nemesiae spec., Hoogfontein, Ladybrand Africae austr., 17. 2. 1911, leg. C. P. van der Merwe (J. B. Pole Evans no. 1472).

Obwohl wir Oosporen nicht gesehen haben, stellen wir den Pilz als neue Art auf, denn auf einer Scrophulariacee ist bisher keine Art der Gattung *Albugo* bekannt geworden.

Puccinia Stonemaniae Syd. et Evans nov. spec.

Pycnidiis amphigenis, inter aecidia ortis; aecidiis amphigenis vel saepe caulicolis, dense aggregatis vel irregulariter distributis, cupulatis vel breviter cylindraceis, margine recurvato, lacerato, albido; contextu e cellulis 30—35 µ longis cum pariete exteriore valde incrassato (usque 18 µ crasso) compositis; aecidiosporis angulato-globosis vel ellipsoideis, verruculosis, 19—26 ⩽ 16—22 µ, episporio $1^1/_2$—2 µ crasso; soris uredosporiferis am-

[1]) Fortsetzung aus Annal. Mycol. X, 1912, p. 33.

phigenis vel saepe caulicolis, minutis, rotundatis vel irregularibus, sparsis, epidermide diutius tectis, brunneis; uredosporis subglobosis, ovatis vel ellipsoideis, dense verrucosis, brunneis, 23—35 ⩒ 19—22 μ, episporio $2^1/_2$—$3^1/_2$ μ crasso, poris germinationis 4—5 instructis; soris teleutosporiferis praecipue caulicolis, irregulariter distributis, minutis vel mediocribus, confluentibus, rotundatis, oblongis vel irregularibus, compactiusculis, atris; teleutosporis ellipsoideis vel oblongis, plerumque utrinque rotundatis, apice vix vel leniter incrassatis (3—6 μ), medio constrictis, fusco-brunneis, levibus, 32—46 ⩒ 19—26 μ, poro germinationis cellulae superioris ad apicem, inferioris juxta septum posito; pedicello persistenti, hyalino, usque 80 μ longo, crasso.

Hab. in foliis caulibusque Thesii spec., Africa austr., Bain's Kloof pr. Wellington, 21. 2. 1912, leg. E. M. Doidge (primo detexit Domina Bertha Stoneman, cui species dicata est), comm. Pole Evans.

Die Art hat feste Teleutosporenlager und Teleutosporen mit langem, dauerhaftem Stiel, und kann demnach nur mit *Puccinia Thesii* (Desv.) Chaill. verglichen werden. Sie steht dieser Species zweifellos sehr nahe, unterscheidet sich aber durch ziemlich derbwarzige, größere, mehr längliche Uredosporen mit dicker Membran, durch regelmäßigere, nur mäßig verdickte Teleutosporen und den völlig hyalinen Stiel der letzteren. Der Pilz befällt die Blätter der Nährpflanze nur spärlich, die Stengel aber mit Vorliebe. Alle drei Sporenformen treten zu gleicher Zeit auf.

Ravenelia atrides Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis hypophyllis, sine maculis, irregulariter distributis vel aggregatis, subepidermicis, minutis, pallide ferrugineis; uredosporis ellipsoideis vel ovatis, breviter tenuiterque echinulatis, flavidis vel pallide flavo-brunneolis, 16—20 ⩒ 12—14 μ, episporio $1^1/_2$ μ crasso; paraphysibus numerosissimis, cylindraceo-clavatis vel clavatis, rectis vel saepius plus minus introrsum curvatis, ubique tenue tunicatis, pallide brunneis, 30—50 μ longis, 10—13 μ latis; soris teleutosporiferis conformibus, atris; capitulis teleutosporarum convexis, ambitu orbicularibus vel ellipsoideis, obscure et sordide brunneis, opacis, levibus, 110—190 μ diam., ex sporis 15—22 in omni directione compositis; sporis singulis interioribus bicellularibus, 35—45 μ longis, 14—19 μ latis, ad apicem incrassatis (4—10 μ) et subatris; cystidiis eodem numero quo sporis singulis, globosis, minutis; pedicello brevi.

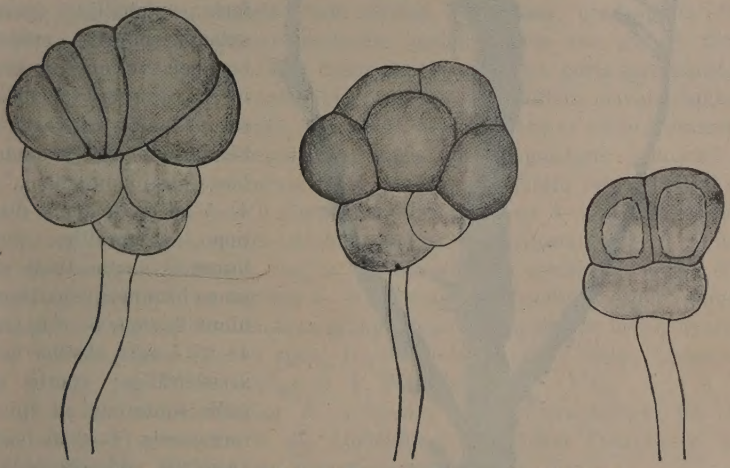
Hab. in foliis Grewiae caffrae, pr. Durban, Natal, 7. 7. 1911, leg. J. B. Pole Evans (no. 1670, typus); G. occidentalis, Amanzimtote, Natal, 10. 7. 1911, leg. E. M. Doidge (J. B. Pole Evans no. 1629).

Die Art ist durch die außerordentlich zahlreich die Uredolager umgebenden Paraphysen sehr ausgezeichnet. Die entstehenden Teleutosporenköpfchen verdrängen schließlich die Uredosporen, während der Paraphysenkranz erhalten bleibt, so daß man häufig Teleutosporenköpfchen beobachten kann, die von zahlreichen Paraphysen umgeben sind.

Ravenelien waren bisher nur auf Leguminosen und Euphorbiaceen bekannt. Die Auffindung einer Art dieser Gattung auf *Grewia*, einer Tiliacee, verdient daher besonderes Interesse.

Ravenelia natalensis Syd. et Evans nov. spec.

Aecidiis ramicolis, tumores crassos 1—2 cm diam. in ramulis junioribus ortos efformantibus et superficiem tumorum dense obtegentibus, breviter cylindraceis, flavis vel flavo-brunneolis, margine denticulato; aecidiosporis subglobosis vel ellipsoideis, dense minuteque verruculosis, 24—30 ⩒ 18—22 µ, episporio ca. 3 µ crasso; soris uredosporiferis ramicolis, subepidermicis, dense gregariis confluentibusque, plagulas longe lateque effusas ramos ambientes molliusculas efformantibus, ferrugineis; uredosporis ovatis vel ellipsoideis, remote aculeatis, flavis usque brunneis, 20—29 ⩒ 17—22 µ,



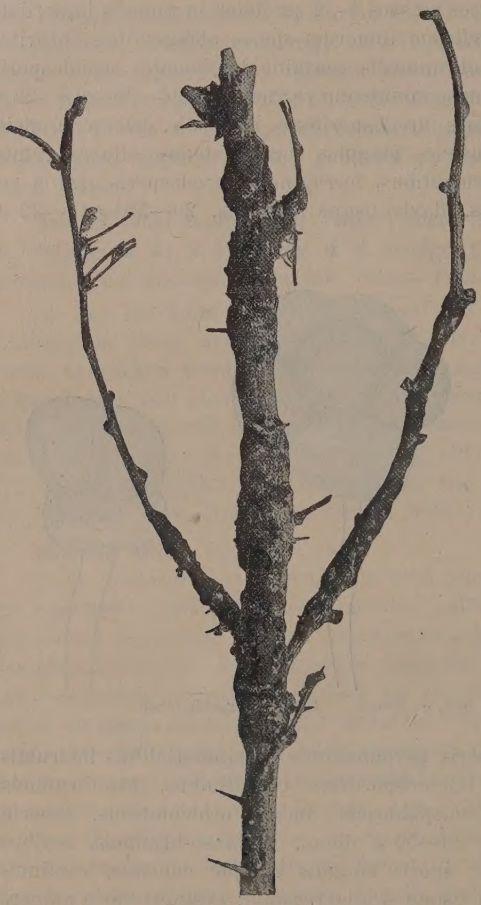
Ravenelia natalensis Syd. et Evans. Teleutosporenköpfchen.

episporio 3—3½ µ crasso, poris germinationis 4 aequatorialibus instructis; paraphysibus nullis; soris teleutosporiferis conformibus, atro-brunneis; capitulis teleutosporarum hemisphaericis, ambitu orbicularibus, suborbicularibus vel irregularibus, 30—50 µ diam., castaneo-brunneis, levibus, ex 3—12 sporis compositis; sporis singulis oblique cuneatis, continuis, 20—27 ⩒ 13—17, ad apicem usque 6 µ incrassatis; cystidiis vario numero, saepe eodem numero quo sporis singulis, pendulis, majusculis, globosis; pedicello persistenti, usque 110 µ longo, 10 µ crasso, ex hyphis 1—3 composito.

Hab. in ramis Acaciae hirtellae, Winkle Sprint, Natal, 2. 7. 1911 et 29. 11. 1911, leg. J. B. Pole Evans (no. 1584, 1935).

Eine prächtige, von allen auf *Acacia* vorkommenden Ravenelien gänzlich verschiedene Art, die durch große Unregelmäßigkeit im Aufbau der Köpfchen ausgezeichnet ist. Viele Köpfchen werden von einer einfachen Stielhyphe

getragen, die größeren dagegen haben einen aus 2 oder 3 Hyphen zusammengesetzten Stiel. Im ersteren Falle ist die Zahl der Zysten oft gleich derjenigen der Sporenzellen, oft aber kleiner, mitunter sogar größer, was nur so zu erklären ist, daß die Teilungen innerhalb des Sporenteils und des Zystenteils mit großer Unregelmäßigkeit und anscheinend unabhängig voneinander erfolgen.



Ravenelia natalensis Syd. et Evans.
Habitus, natürl. Größe.

Ravenelia Evansii Syd. nov. spec.

Pycnidiis epiphyllis, sparsis; soris teleutosporiferis epiphyllis, sparsis, subepidermicis, minutis, brunneis vel obscure brunneis; capitulis teleutosporarum leniter convexis, orbicularibus vel irregularibus, 50—80 μ diam., ex 4—5 sporis in omni directione compositis, flavo-brunneis usque dilute castaneo-brunneis, sporis omnibus aculeis 4—8 hyalinis 4—6 μ longis obsitis, facile secedentibus; sporis singulis continuis, ad apicem incrassatis (4—6 μ), saepe angulatis, 25—30 ⩒ 17—23 μ; cystidiis eodem numero quo sporis marginalibus, in aqua intumescentibus; pedicello composito, deciduo.

Hab. in foliis Acaciae robustae, pr. Pretoria, Transvaal, 23. 3. 1912, leg. J. B. Pole Evans no. 2181.

Ravenelia escharoides Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis epiphyllis, subepidermicis, in greges 1—3 mm latos concentrice dispositis, minutis, vix $^1/_2$ mm diam., pulverulentis, pallide ferrugineis, epidermide rupta cinctis; uredosporis ellipsoideis vel ovatis, breviter echinulatis vel echinulato-verruculosis, pallide flavo-brunneis, 17—22 ⩒ 14—17 μ, episporio $1^1/_2$ μ crasso, poris germinationis numerosis

sparsis instructis; paraphysibus nullis; soris teleutosporiferis sparsis, minutis, atris; capitulis teleutosporarum leniter convexis, ambitu orbicularibus vel suborbicularibus, 55—90 µ diam., ex 6—8 sporis in omni directione compositis, flavo-brunneis, sporis omnibus papillis 4—9 verruciformibus 1—2 µ altis obsitis; sporis singulis continuis, 30—35 µ longis, 16—20 µ latis, ad apicem usque 6 µ incrassatis; cystidiis eodem numero quo sporis marginalibus, in aqua intumescentibus; pedicello hyalino, brevi, composito, deciduo.

Hab. in foliis Acaciae Burkei, Piet Potgieters Rust, Transvaal, 10. 4. 1908, leg. J. Burtt Davy (J. B. Pole Evans no. 534).

Ravenelia pretoriensis Syd. nov. spec.

Soris uredosporiferis amphigenis, subepidermicis, sparsis, minutis, vix $^1/_2$ mm diam., epidermide fissa cinctis, ferrugineis; uredosporis ellipsoideis, dense echinulato-verruculosis, pallide flavis vel pallide flavo-brunneolis, 15—21 ⩽ 14—17 µ, episporio $1^1/_2$ µ crasso, poris germinationis 6—8 sparsis instructis; paraphysibus numerosis, gracilibus, clavato-capitatis vel capitatis, 20—35 µ longis, ad apicem 8—11 µ latis et valde incrassatis, flavis vel pallide flavo-brunneolis; soris teleutosporiferis conformibus, atris; capitulis teleutosporarum leniter convexis, ambitu orbicularibus vel suborbicularibus, 60—105 µ diam., flavo-brunneis, ex 4—6 sporis in omni directione compositis, sporis omnibus papillis verruciformibus 3—7 minutis 2 µ raro usque 4 µ longis obsitis; sporis singulis continuis, usque 40 µ longis et 24 µ latis, ad apicem 5—9 µ incrassatis; cystidiis eodem numero quo sporis marginalibus, in aqua intumescentibus; pedicello brevi, hyalino.

Hab. in foliis Acaciae spec., Garstfontein, Pretoria Distr., Transvaal, 11. 4. 1911, leg. E. M. Doidge (J. B. Pole Evans no. 1376).

Von der nahestehenden *R. escharoides* Syd. unterscheidet sich die Art habituell, sowie durch die Ausbildung zahlreicher Paraphysen und die spärlicheren Warzen der Teleutosporenköpfchen.

Physalospora Dombeyae Syd. nov. spec.

Peritheciis epiphyllis, maculis flavidis indeterminatis insidentibus, irregulariter aggregatis, immersis, parte superiore prominulis, depresso-globulosis, atris, subopacis, phyllachoroideis, 100—130 µ diam., minute papillatis; ascis clavatis, apice plerumque rotundatis, 50—75 ⩽ 15—20 µ, octosporis, indistincte paraphysatis; sporidiis di-tristichis, inaequilateris vel lenissime falcatulo-curvatis, continuis, sed plasmate distincte bipartito, utrinque leniter attenuatis, sed apicibus obtusulis, hyalinis, 25—35 ⩽ 3—$4^1/_2$ µ; pycnidiosporis simul praesentibus filiformibus, varie curvatis, saepe uncinatis, continuis, hyalinis, 18—26 ⩽ 1—$1^1/_2$ µ.

Hab. in foliis vivis Dombeyae rotundifoliae, Equeefa, Natal, 24. 4. 1911, leg. C. Fuller (J. B. Pole Evans no. 1539).

Leptosphaeria Protearum Syd. nov. spec.

Maculis amphigenis, distinctis, orbicularibus vel suborbicularibus, 4—10 mm longis, subinde confluendo irregularibus, albescentibus, fusce

elevato-marginatis; peritheciis amphigenis, sparsis, epidermide tectis, dein vertice lenissime prominulis, lenticularibus, 175—275 μ diam., atris, inconspicue minuteque papillatis, contextu parenchymatico, opaco, ex cellulis 7—10 μ diam. composito; ascis fasciculatis, aparaphysatis, saepe curvatis, apice rotundatis, plerumque clavatis 80—100 ⩒ 13—17 μ cum sporidiis distiche ordinatis, rarius longe cylindraceis usque 200 μ longis 10—12 μ crassis cum sporidiis monostiche dispositis; sporidiis octonis, oblongis, obtusis, primo 1-septatis et hyalinis, dein 3-septatis et pallide brunneis, ad septum medium leniter constrictis, 18—26 ⩒ 5—9 μ.

Hab. in foliis Proteae melaleucae, Wellington, Cape Province 22. 2. 1912, leg. E. M. Doidge (J. B. Pole Evans no. 2061).

Montagnella asperata Syd. nov. spec. Phragmodothis asperata (Syd.) Syd.

Stromatibus sparsis vel aggregatis, erumpenti-superficialibus, subglobosis vel hemisphaerico-globosis, 1½—3 mm diam., pulvinatis, atris, ob loculos prominulos granulosis, contextu distincto e cellulis 15—19 μ longis composito; loculis monostichis, in parte superiore stromatum sitis, ad tertium usque prominulis, ovato-subconicis, 150—200 μ diam., nucleo albo farctis; ascis clavatis, saccatis vel clavato-cylindraceis, sursum attenuatis, sed ad apicem rotundatis et crasse tunicatis, 140—200 ⩒ 16—32 μ, 6—8-sporis; sporidiis oblique monostichis, distichis vel in asci parte inferiore saepe etiam tristichis, subfusoideis, utrinque leniter attenuatis, sed apicibus rotundatis, primo hyalinis, tandem opace brunneis, 4-septatis, ad septum medium plerumque valde constrictis, 26—52 ⩒ 9—11 μ, verrucis distinctis dense asperatis; paraphysibus nullis vel indistinctis.

Hab. ad corticem Euphorbiae spec., Wagenpadsnek, distr. Pretoria, Transvaalia, 26. 12. 1911, leg. P. J. Pienaar (J. B. Pole Evans no. 2159).

Hysterostomella tenella Syd. nov. spec.

Stromatibus amphigenis vel caules plus minus ambientibus, effusis, irregularibus, 2—10 mm longis, tenuissime crustaceis, arcte adnatis, atris, glabris; loculis seu peritheciis numerosis, irregularibus, rimose vel irregulariter dehiscentibus, minutis; ascis primitus subglobosis vel ovatis cum sporidiis conglobatis, dein clavatis cum sporidiis distiche ordinatis, ad apicem valde incrassatis, 45—60 ⩒ 16—20 μ, octosporis; sporidiis ellipsoideo-oblongis, utrinque rotundatis, medio vel circa medium 1-septatis et constrictis, ex hyalino brunneis, 14—17 ⩒ 7—8 μ.

Hab. in foliis Asparagi striati, Despatch pr. Uitenhage, distr. Uitenhage, Cape Province, 24. 3. 1911, J. B. Pole Evans no. 1241 (typus); in caulibus ramisque Asparagi spec., Kentani, Cape Prov., 19. 3. 1912, leg. Miss A. Pegler (J. B. Pole Evans no. 2240).

Septoria Evansii Syd. nov. spec.

Maculis epiphyllis, sparsis, orbicularibus, minutis, 1—1½ mm diam., albidis, fusco-purpureo-marginatis; pycnidiis epiphyllis, paucis (1—5) in quaque macula, immersis, minutissimis, 70—90 μ diam., atris; sporulis

filiformibus, rectis vel leniter flexuosis, 2—3-septatis, minute guttulatis, hyalinis, 22—28 ⩻ $1^1/_2$—2 μ.

Hab. in foliis Chrysophylli Magalismontani, Wapadsnek, Pretoria distr., Transvaal, 26. 12. 1911, leg. P. J. Pienaar (J. B. Pole Evans no. 1975).

Septoria Helichrysi Syd. nov. spec.

Maculis irregularibus, confluentibus, indeterminatis, tandem totum fere folium occupantibus, brunneis; pycnidiis amphigenis, plerumque hypophyllis, globosis, atris, ca. 100 μ diam.; sporulis acicularibus vel filiformibus, plerumque curvulis, guttulatis, pluriseptatis, hyalinis, 30—80 ⩻ 1 μ.

Hab. in foliis Helichrysi spec., pr. Silverton, distr. Pretoria, Transvaal (J. B. Pole Evans no. 1525).

Septoria Meliae Syd. nov. spec.

Maculis amphigenis, sparsis, orbicularibus, minutis, 1—3 mm diam., albicantibus; pycnidiis epiphyllis, paucis in quaque macula, minutis, 50—100 μ diam., fusco-brunneis usque atro-brunneis; sporulis filiformibus, plerumque leniter curvatis, 3—5-septatis, guttulatis, hyalinis, 25—45 ⩻ $1^3/_4$—$2^1/_2$ μ.

Hab. in foliis Meliae Azedarach, Pietermaritzburg, Natal, 7. 4. 1911, leg. J. B. Pole Evans no. 1393.

Septoria Pelargonii Syd. nov. spec.

Maculis amphigenis, sparsis, orbicularibus vel irregularibus, flavo-brunneis vel rufo-brunneis, 2—4 mm diam.; pycnidiis epiphyllis, paucis in quaque macula, minutissimis, atris; sporulis filiformibus, valde curvatis, 3—5-septatis, utrinque obtusis, hyalinis, 40—60 ⩻ 2—$2^1/_2$ μ.

Hab. in foliis Pelargonii cucullati, Capetown, Africae austr., 18. 10. 1909, leg. C. P. Lounsbury (J. B. Pole Evans no. 695).

Leptothyrium Evansii Syd. nov. spec.

Maculis magnis, effusis, confluentibus, plura cm longis, ochraceo-brunneis, obscurius marginatis; pycnidiis hypophyllis, singulis etiam epiphyllis, dimidiato-scutellatis, amoene radiatim contextis ex cellulis minutis, poro rotundo pertusis, tandem rimose dehiscentibus, 80—160 μ diam., atris, contextu fuligineo; sporulis numerosissimis, continuis, oblongis, $3^1/_2$—5 ⩻ 2 μ, obsolete guttulatis, hyalinis; basidiis brevissimis, obsoletis.

Hab. in foliis Encephalarti, Mountain Rise, Pietermaritzburg, Natal, 17. 3. 1910, leg. E. M. Doidge (J. B. Pole Evans no. 864).

Melanconium Fourcroyae Syd. nov. spec.

Acervulis minutis, aggregatis, primo tectis, dein erumpentibus et matricem atrantibus, 120—180 μ diam., atris; conidiis globosis vel subglobosis, fusco-olivaceis, 2—3 μ diam.

Hab. in foliis Fourcroyae giganteae, Durban, Natal, 28. 12. 1911, leg. E. M. Doidge (J. B. Pole Evans no. 2157).

Stilbospora Faureae Syd. nov. spec.

Acervulis hypophyllis, irregulariter sparsis vel aggregatis, primo immersis et tectis, $^1/_4$—$^1/_2$ mm diam., dein prominulis, atris; conidiis in

cirros atros protrusis et matricem inquinantibus, oblongo-cylindraceis, primitus 1-, dein 2—6-septatis, haud constrictis, brunneis, utrinque obtusis, 13—27 ⩽ 4—8 µ.

Hab. in foliis vivis vel languidis Faureae salignae, Barberton, Transvaal, 9. 1911, leg. P. A. van der Byl (J. B. Pole Evans no. 1872).

Stigmina verruculosa Syd. nov. spec.

Caespitulis amphigenis, maculis decoloratis insidentibus, aggregatis, superficialibus, exiguis, 80—110 µ diam., atro-brunneis; hyphis dense radianti-constipatis, continuis, apice rotundatis, 15—24 ⩽ 9—10 µ, pallide olivaceo-brunneis; conidiis solitarie acrogenis, oblongis, utrinque rotundatis, 2—4-septatis, non constrictis, dense minuteque verruculosis, pallide flavo-brunneis vel olivaceo-brunneolis, 25—35 ⩽ 8—10 µ.

Hab. in foliis vivis Acaciae mollissimae, Harden Heights, Umvoti, Natal, 11. 4. 1911, leg. J. B. Pole Evans no. 1382.

Clasterosporium densum Syd. nov. spec.

Hypophyllum, effusum, atro-brunneum, subvelutinum, tandem totam folii superficiem fere occupans; hyphis sterilibus dense intertextis, anastomosantibus, rete densissimum formantibus, varie ramosis, flavo-fuscis, 2½—4 µ crassis, septatis; hyphis fertilibus brevissimis, fere nullis; conidiis solitariis, vermiformibus, plerumque leniter curvulis, utrinque obtusis, 3—7-septatis, saepe leniter constrictis, septo uno alterove saepe obliquo, subinde sed raro etiam cellula una alterave septo longitudinali iterum divisa, brunneis, 18—34 ⩽ 6—9 µ.

Hab. in foliis Faureae speciosae, Lemana, Spelonken, Zoutpansberg, Transvaal, 14. 8. 1911, leg. E. M. Doidge (J. B. Pole Evans no. 1788).

Cercospora Rhoicissi Syd. nov. spec.

Maculis epiphyllis, indeterminatis, decoloratis; caespitulis hypophyllis, minutis, sed densissime aggregatis confluentibus, obscure olivaceis; hyphis brevibus, continuis vel 1—2-septatis, 20—35 ⩽ 3—4 µ, olivaceis; conidiis acrogenis, bacillari-clavatis, 3—10-septatis, olivaceis, 35—85 ⩽ 3—3½ µ.

Hab. in foliis Rhoicissi erythroidis, Barberton, Transvaal, 3. 1911, leg. C. P. Lounsbury (J. B. Pole Evans no. 1275).

Von *Cercospora Riachuelii* Speg. unterscheidet sich die Art durch die zahlreich septierten Konidien.

Cercospora Withaniae Syd. nov. spec.

Maculis indeterminatis, pallidis; caespitulis hypophyllis, gregariis, minutissimis, vix conspicuis, 25—35 µ diam.; hyphis brevibus, continuis vel 1—2-septatis, 15—45 µ longis, 2½—4 µ latis, pallidissime olivaceis; conidiis clavato-filiformibus, 2—5-septatis, utrinque obtusis, pallidissime olivaceis vel subhyalinis, guttulatis, 35—52 ⩽ 2½—3 µ.

Hab. in foliis Withaniae somniferae, Bluff, Durban, Natal, 7. 7. 1911, leg. E. M. Doidge (J. B. Pole Evans no. 1672.)

Sydow, Mycotheca germanica Fasc. XXII—XXIII (No. 1051—1150).

Die beiden Faszikel erschienen im Oktober 1912 und enthalten:

1051. Polyporus Schweinitzii Fr.
1052. Hydnum graveolens Delastre.
1053. H. fuligineo-album Schm.
1054. Craterellus lutescens (Pers.) Fr.
1055. Exobasidium Rhododendri Cram.
1056. Microstroma quercinum (Desm.) Sacc.
1057. Kriegeria Eriophori Bres.
1058. Clavaria flaccida Fr.
1059. Scleroderma verrucosum (Bull.) Pers.
1060. Rhizopogon luteolus Fr.
1061—1062. Rh. provincialis Tul.
1063. Uromyces Limonii (DC.) Lév.
1064. U. Salicorniae (DC.) De Bary.
1065—1066. Puccinia Bulbocastani (Cum.) Fuck.
1067. P. bullata (Pers.) Wint.
1068. P. commutata Syd.
1069. P. Junci (Str.) Wint.
1070. P. Salviae Ung.
1071. P. uliginosa Juel.
1072. P. Veronicarum DC.
1073. Gymnosporangium Amelanchieris Ed. Fisch.
1074. Pucciniastrum Epilobii Otth.
1075. Melampsora repentis Plowr.
1076. M. Salicis-albae Kleb.
1077. Cronartium asclepiadeum (Willd.) Fr.
1078. Ustilago Luzulae Sacc.
1079. U. perennans Rostr.
1080. U. Rabenhorstiana Kühn.
1081. Cintractia Caricis (Pers.) P. Magn.
1082. Entyloma Aposeridis Jaap.
1083. E. Calendulae (Oud.) De Bary.
1084. Peronospora radii De Bary.
1085. Urophlyctis hemisphaerica (Speg.) Syd.
1086. U. pulposa Schroet.
1087. Physoderma maculare Wallr.
1088. Erysiphe graminis DC.
1089. Podosphaera myrtillina Kze.
1090. Physalosporina astragalina (Rehm) Woronich.
1091. Mycosphaerella Himantia (Pers.) Died.
1092. Didymella Chamaecyparissi Rehm.
1093. Leptosphaeria agnita (Desm.) Ces. et De Not.
1094. L. Erigerontis Berl.
1095. L. microscopica Karst. var. Calami Karst.
1096. L. Typharum (Desm.) Karst.
1097. Pleospora Salicorniae Jaap.
1098. Valsa pustulata Awd.
1099. Eutypa hydnoidea (Fr.) v. Höhn.
1100. Diaporthe extensa (Fr.) Sacc.
1101. Rhopographus Pteridis (Sow.) Wint.
1102. Hypoderma brachysporum (Rostr.) Tub.
1103. Heterosphaeria Patella (Tode) Grev.

1104. Pyrenopeziza Rhinanthi (Sommf.) Sacc.
1105. Pezizella pteridina (Karst.) Rehm.
1106. Phialea campanulaeformis (Fuck.) Rehm.
1107. Ph. subgalbula Rehm.
1108. Mollisia cinerea (Batsch) Karst. var. grisella Sacc.
1109. Lachnum Eriophori (Quél.) Rehm.
1110. L. Rehmii (Staritz) Rehm.
1111. Taphrina Alni-incanae (Kühn) Sadeb.
1112. Phyllosticta melanoplaca Thuem.
1113. Ph. rosicola Massal.
1114. Ph. Senecionis-cordati Allesch.
1115. Ph. Westendorpii Thuem.
1116. Plectophoma bacteriosperma (Pass.) v. Höhn.
1117. Phoma asteromella Died. n. sp.
1118. Ph. Eupatorii Died. n. sp.
1119. Ph. rubiginosa Brun. var. major Syd.
1120. Ph. Staticis F. Tassi.
1121. Phomopsis Lactucae (Sacc.) Bubák.
1122. Ph. quercina (Sacc.) v. Höhn.
1123. Plenodomus Lingam (Tode) v. Höhn.
1124. Neottiospora arenaria Syd. n. sp.
1125—1126. Cytospora leucostoma (Pers.) Sacc.
1127. Coniothyrium fluviatile Kab. et Bubák.
1128. Ascochyta Syringae Bres.
1129. Diplodina Salicorniae Jaap.
1130. Hendersonia Typhae Oud.
1131. Camarosporium Coronillae Sacc. et Speg.
1132. Septoria Cruciatae Rob. et Desm.
1133. Leptostroma Eupatorii Allesch
1134. L. Lycopi Allesch.
1135. Gloeosporium vagans Syd. n. sp.
1136. Myrioconium Scirpi Syd. nov. gen. et spec.
1137. Cylindrosporium veratrinum Sacc. et Wint.
1138. Oidium erysiphoides Fr.
1139. Cephalosporium charticolum Lindau.
1140. Ovularia destructiva (Phill. et Plowr.) Mass.
1141. Ramularia Adoxae (Rabh.) Karst.
1142. Fusoma Veratri Allesch.
1143. Stachybotrys lobulata Berk.
1144. Chalara pteridina Syd. n. sp.
1145. Passalora microsperma Fuck.
1146. Bispora Menzelii Corda.
1147. Coniothecium betulinum Corda.
1148—1149. C. charticolum Fuck.
1150. Illosporium Diedickeanum Sacc.

1064. **Uromyces Salicorniae** (DC.) De Bary.

Der Pilz war seit mehreren Jahrzehnten verschollen. Am Strande bei Morsum (Insel Sylt) wurde er auf einer ausgedehnten *Salicornia*-Wiese ziemlich reichlich wieder aufgefunden.

1082. **Entyloma Aposeridis** Jaap.

Der Pilz ist neu für Deutschland; er war bisher nur vom Originalstandorte (Eisenkappel in den Karawanken) bekannt. Das *Entyloma* ist am Kalvarienberge bei Füssen recht häufig und wurde auch in der weiteren Umgebung von Füssen (z. B. am Tegelberg, bei Pinswang in Nord-Tirol) angetroffen.

1092. **Didymella Chamaecyparissi** Rehm nov. fa. **minor** Rehm.

Perithezien viel kleiner als beim Typus, sonst mit demselben ganz übereinstimmend.

1094. **Leptosphaeria Erigerontis** Berl.

Rehm bemerkt in Ann. Myc. 1907, p. 211, daß die Färbung und Teilung der Sporen sehr verschieden ist. Auch bei den hier ausgegebenen Exemplaren sind die Sporen wie in Rehm's Ascomyceten meist 6-zellig, während Berlese 7—8-zellige Sporen angibt.

1097. **Pleospora Salicorniae** Jaap.

Wie Jaap in Verhandl. botan. Vereins der Provinz Brandenburg 1907, p. 16 bemerkt, befindet sich in Gesellschaft seiner Exemplare *Diplodina Salicorniae* Jaap. Die hier verteilten mehrere Jahre später gesammelten Exemplare enthalten ebenfalls beide Pilze an denselben Stengeln untermischt. Es ist daher zu vermuten, daß die *Diplodina* in den Entwicklungskreis der *Pleospora* gehört.

1117. **Phoma asteromella** Died. nov. spec. in litt.

Flecken verlängert, rußfarbig schwarz, den ganzen Stengel rings umfassend, durch dicht verflochtene, septierte, verschieden dicke, geknickte und oft anastomosierende braune Hyphen entstehend, welche das ganze Parenchym der Blattscheide bis unter die Epidermis durchziehen, mehrere Zentimeter lang. Pykniden in diesen Flecken dicht herdenweise, bedeckt, kugelig, mit etwas vorgewölbtem Porus die Epidermis durchbohrend, dickwandig, aus dunkelbraunem, parenchymatischem Gewebe, auch nach innen kaum heller werdend, 150—180 µ im Durchmesser, Porus bis 40 µ weit. Sporen zahlreich, zylindrisch, mit abgerundeten Enden, ohne Öltropfen, 3—5 ⩽ 1—1,2 µ.

Hab. in caulibus et vaginis Allii oleracei, pr. Cöpenick, 17. 7. 1912, leg. P. Sydow.

Ein großer Teil der auf den Flecken befindlichen Fruchtgehäuse ist im Innern sklerotial und bildet sich sicherlich zu der zugehörigen Schlauchform aus.

1118. **Phoma Eupatorii** Died. nov. spec. in litt.

Fruchtgehäuse lange Strecken des Stengels locker herdenweise bedeckend, durch dunkelbraune, netzartig anastomosierende, knotig-zellige, subepidermale, bis 15 µ breite, einreihige Hyphenzüge miteinander verbunden, durch die der Stengel grau gefärbt erscheint, zunächst nur mit dem Porus die Oberhaut durchbohrend, später bisweilen durch Abwerfung derselben frei werdend, niedergedrückt kuglig oder etwas längsgestreckt, dünnwandig, von dunkelbraunem, zelligem Gewebe, 150—240 µ im Durchmesser, mit 10—12 µ weitem Porus. Sporen länglich elliptisch, meist mit 2 kleinen Öltröpfchen, an den Enden rund, 4—5,5 ⩽ 1,5—2 µ groß, hyalin. Sporenträger sehr klein und undeutlich.

Auf abgestorbenen Stengeln von *Eupatorium cannabinum.* Sperenberg bei Zossen, leg. H. Sydow, 16. 5. 1912.

1124. **Neottiospora arenaria** Syd. nov. spec.

Peritheciis dense sparsis, haud seriatim dispositis, immersis, epidermide parum vel vix atrata tectis, globosis, 110—175 μ diam., atris, glabris, vix ostiolo punctiformi erumpentibus; contextu distincte parenchymatico, fusco, subopaco, ex cellulis inaequalibus 10—17 μ diam. composito; sporulis oblongo-cylindraceis vel subfusiformibus, rectis, utrinque obtusis, saepe guttulatis, continuis, hyalinis, 22—35 ⩻ 5½—8 μ, ad apicem filamentis 2—3 initio sporulae appressis dein erectis vel saepius divergentibus 20—32 μ longis ca. 1—1½ μ latis hyalinis flexuosis vel varie curvis, distinctissimis ornatis, basidiis brevissimis hyalinis suffultis.

Hab. in foliis emortuis Caricis arenariae, Sperenberg pr. Zossen, 16. 5. 1912, leg. H. Sydow.

Von *Neottiospora Caricum* Desm. ist der prächtig entwickelte Pilz ganz verschieden. Auch von *N. paludosa* Sacc. et Fiori und *N. schizochlamys* Ferd. et Wge., die beide reihenweise angeordnete Perithezien haben, weicht der neue Pilz ab.

1130. **Hendersonia Typhae** Oud.

Die Sporen der bayerischen Exemplare sind 5- oder meist 6-zellig, selten 7-zellig, bis 68 μ lang, anfangs fast hyalin, dann intensiv gelb und später wohl noch dunkler werdend. Die Perithezien sitzen in ½—1½ cm langen, mitunter zusammenfließenden, anfangs weißlichen, dann dunkelbraunen, sehr schmalen, oft zusammenfließenden Flecken einzeln oder zu wenigen zerstreut.

Wahrscheinlich gehören die verteilten Exemplare zu der oben genannten Art, von der Oudemans wahrscheinlich das völlig ausgereifte Stadium vorgelegen hat.

1135. **Gloeosporium vagans** Syd. nov. spec.

Maculis vagis, magnis, indeterminatis, decoloribus, ½—2 cm (vel ultra) diam., rufo-brunneis vel purpureo-brunneis, zona flavida saepe cinctis; acervulis hypophyllis, aequaliter sparsis, erumpentibus et tandem subsuperficialibus, subdiscoideis, 125—160 μ diam., primo succineis, dein rufo-succineis; conidiis oblongis, utrinque rotundatis, hyalinis, 7—10 ⩻ 2½; basidiis 12—20 ⩻ 1—1½ μ, densissime stipatis.

Hab. in foliis Aceris stricti (A. pennsylvanici), Tamsel Germaniae (P. Vogel).

Die Art läßt sich mit keiner der zahlreichen auf *Acer* bereits beschriebenen Gloeosporien identifizieren. Sie dürfte mit *Gl. decolorans* Ell. et Ev. nach der Beschreibung verwandt sein.

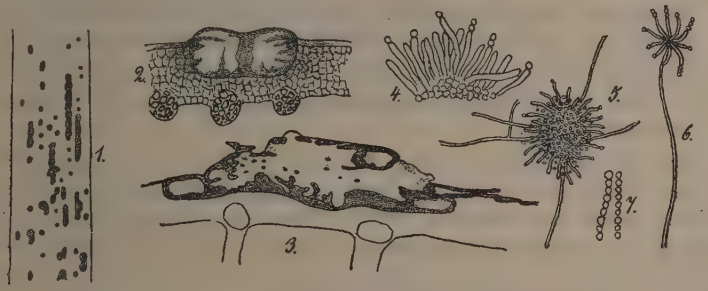
Myrioconium Syd. nov. gen. Melanconiacearum (Etym. *myrias* multitudo et *conia* pulvis pro conidia).

Acervuli primitus subcutanei, rotundati vel elongati, rimose dehiscentes, plus minus erumpentes et gelatinoso-duri, irregulares, matricis reliquiis

percursi obscure grisei. Basidia fasciculata, saepe in hyphis propriis penicillatim disposita. Conidia acrogena, catenulata, globosa, minuta, hyalina, mox secedentia.

1136. **Myrioconium Scirpi** Syd. nov. spec.

Acervulis sparsis vel seriatim dispositis, rotundatis vel oblongis, $^1/_2$—1 mm longis, interdum confluendo elongatis et longioribus, primitus planis et epidermide cinerea vel subatrata omnino tectis, dein eam rimose disrumpentibus et, praecipue jove pluvio, plus minusve erumpentibus, in sicco subatris, in udo cinereis vel obscure cinereis, e matricis reliquiis percursis hinc intus loculatis; basidiis in interiore loculorum dense fasciculatis, etiam in apice hypharum proprium penicillatim dispositis, filiformibus vel subulato-filiformibus, hyalinis, 8—10 ⩻ 2 µ; conidiis in apice basidiorum acrogenis, numerosissimis, catenulatis, mox secedentibus, globosis, continuis, hyalinis, 2—2$^1/_2$ µ diam.



Myrioconium Scirpi Syd.

1. Stück eines *Scirpus*-Halmes mit dem Pilz. Natürl. Gr.
2. Längsschnitt durch ein junges Gehäuse. 30:1.
3. Längsschnitt durch ein altes Gehäuse. 30:1.
4. Sporenträger und Sporen. 625:1
5. Freie Hyphen mit Büscheln von Sporenträgern. 370:1.
6. Ein Mycelfaden mit *Penicillium*-artig wachsenden Sporenträgern. 370:1.
7. Sporen 625:1.

Hab. in culmis emortuis Scirpi lacustris, Sperenberg pr. Zossen, Marchia, 16. 5. 1912, leg. H. Sydow.

Eine merkwürdige neue Melanconiaceen-Gattung, die sich von den bisher bekannten Genera der Familie mit kettenförmig entstehenden hyalinen Konidien durch die runden Konidien und die Entstehungsweise der Basidien unterscheidet.

Der Pilz bildet anfänglich völlig bedeckte ganz flache Lager. Das aus 2—2$^1/_2$ µ dicken Hyphen bestehende Myzel durchwuchert das ganze Gewebe der äußeren Schicht des Substrats inter- und intracellular, bei dichtem Wachstum gelblichbraun werdend, die Verbände zwischen den Zellen lösend und zerreißend, auf diese Weise von zahlreichen anfänglich größeren oder später kleineren noch dunkleren Gewebeteilen des Substrats durchsetzt. Die ganze so entstandene Höhlung ist von der geschwärzten Außenschicht der Epidermiszellen bedeckt. Diese wird an-

fänglich meist der Länge nach zerrissen und bedeckt später in größeren oder kleineren Fetzen das ganze Gebilde. Innerhalb der Zellen scheint nun das an der Wand derselben befindliche Pilzgewebe sich in Sporenträger umzubilden, die in dichten Büscheln vereinigt das Innere der Höhlungen auskleiden und die kleinen runden oder durch gegenseitigen Druck etwas eckigen Konidien in Ketten abschnüren. Durch die massenhafte Bildung der Sporen quillt das Ganze auf, die Gewebeteile werden weiter in immer kleinere Teile zerrissen und jeder dieser Teile ist von Büscheln von Sporenträgern umgeben. Ferner scheint auch das Myzel nun immer neue Hyphen zu bilden, die nach allen Richtungen durch die Konidienmassen wachsen, sich oft verzweigen oder anastomosieren und — wohl meist am Ende — Büschel von Konidienträgern bilden. Die immer erneute, oft fast *Penicillium*-artig erfolgende Trägerbildung ist höchst charakteristisch für den Pilz.

Bei feuchter Lage brechen die zahlreich entstehenden Konidien hervor und bilden dann eine dicke graue ziemlich gleichmäßig geformte fleischige oder wachsartige Scheibe, so daß man vermuten könnte, einen Discomyceten vor sich zu haben. Trocken verschrumpft diese Scheibe, wird hornartig fest und schwärzlich.

Der Bau des Pilzes ist infolge der massenhaft ausquellenden Konidien, die die Untersuchung sehr erschweren, nicht leicht zu erkennen. Die Konidien selbst trennen sich schon recht frühzeitig voneinander und bekommt man noch einige zusammenhängende Konidien nur sehr selten zu Gesicht.

Die vorstehende Zeichnung des Pilzes wurde von Herrn H. Diedicke nach einem Originalexemplar angefertigt.

1144. **Chalara (Endochalara) pteridina** Syd. nov. spec.

Caespitulis vix conspicuis; hyphis sterilibus repentibus, ramosis, subhyalinis; fertilibus laxe vel plus minus dense sparsis, sed nunquam connatis, erectis, simplicibus, 60—100 µ altis, inferne 5—8 µ latis, 2—3-septatis, articulo basali 5—10 µ longo, articulis interioribus 10—15 µ longis, infra brunneis, sursum sensim attenuatis et subhyalinis, apice apertis; conidiis in interiore hypharum catenulatim ortis, continuis, cylindraceis, pluriguttulatis, hyalinis, 10—17 ⩽ 2—3 µ.

Hab. in stipitibus Pteridis aquilinae, saepe in Leptostromatacea vetusta parasitans, pr. Zingst Pomeraniae, 8. 1912, leg. P. Sydow.

Unter den beschriebenen Arten dürfte *Ch. montellica* Sacc. unserem Pilze am nächsten stehen, sich jedoch durch die längeren öfter septierten Konidienträger und längeren Konidien unterscheiden.

1148—1149. **Coniothecium charticolum** Fuck.

Höchst wahrscheinlich stellen die hier ausgegebenen Exemplare, nach denen wir die nachfolgende Beschreibung entwerfen, die genannte sehr ungenau beschriebene Fuckel'sche Art dar.

Acervulis minutissimis, sparsis vel aggregatis, atris, subinde confluentibus; conidiis conglomeratis, globosis usque late ellipsoideis, primo 1-septatis, dein transverse 1—3-septatis et longitudinaliter 1-septatis, saepe etiam oblique septatis, sarciniformibus, fusco-atris, opacis, minute verruculosis, tandem saepe sublevibus, 11—24 ⩽ 8—16 µ.

1150. **Illosporium Diedickeanum** Sacc.

Der interessante Pilz war bisher nur von Erfurt (Steigerwald) bekannt. Er wurde an einigen Bäumen im Park von Hohenschwangau sowie besonders am Scharteweg bei Füssen hart an der Tiroler Grenze angetroffen. An den beiden Lokalitäten wiesen fast sämtliche Blätter der befallenen Bäume den Pilz auf.

Eine neue Krankheit an Calotropis in Ost-Afrika.

Von H. Morstatt (Amani)[1].

Ein in Mpanganya mit *Calotropis procera* angestellter Kulturversuch mißlang infolge des Auftretens eines Pilzes an den Blättern und Stengeln. Die Pflanzen wurden so stark befallen, daß sie bald nach der Blüte die Blätter und die angesetzten Kapseln verloren und die Stengel verdorrten. Bei der Untersuchung des eingesandten Materials stellte sich der Pilz als neue Art heraus, die im folgenden beschrieben werden soll. Er bildet an den Blättern Flecken, die auf der Oberseite pustelförmig emporgewölbt und rundlich sind und meist 3 mm, zuweilen bis 5 mm Durchmesser erreichen; sie sind anfangs gelblich-grün, dann olivgrün gefärbt und mit einem olivgrünen Rande versehen; auf der Unterseite sind sie etwas eingesunken und ebenfalls gelblichgrün bis olivgrün gefärbt. Die dunklere Färbung der Flecken rührt von den die Blattoberhaut durchbrechenden Konidienträgern des Pilzes her, die auf beiden Blattseiten erscheinen. Die Flecken sind unregelmäßig auf die Blattfläche verteilt und so zahlreich, daß sie häufig ineinander übergehen. Ähnliche Flecken treten auch an den Stengeln der Pflanze auf.

Der Pilz gehört in die Gattung *Napicladium*; seine Diagnose lautet:

Napicladium Calotropidis nov. spec. — Plagulis olivaceis, orbicularibus, usque 5 mm diam., saepe confluentibus, foliorum pagina superiore convexa, inferiore impressa; hyphis fertilibus fasciculatis, 40—80 µ, obscure olivaceis; conidiis 1—3-septatis, leniter curvatis, 35—90 ⩽ 4—10 µ, pallide olivaceis.

Hab. in foliis caulibusque vivis Calotropidis procerae; Mpanganya, Africae orientalis.

[1]) Eine Beschreibung der Erkrankung wurde auch im „Pflanzer" 1912, No. 5 publiziert.

On the Fungi of the Soil.

I. Sandy Soil.

By Elizabeth Dale (Garden Steward of Girton College, Cambridge).

(With Plates IX—XIV.)

The two soils A and B, the fungus floras of which are described in this paper, were taken from adjacent plots on the Royal Agricultural Society's Farm at Woburn. The soil is light and sandy.

The sample A was taken from a plot continuously manured for 38 years with sulphate of ammonia, whilst B was taken from a plot which had received the same treatment, but, in addition, a dressing of lime.

The soil on A has acquired a distinctly acid reaction as the result of this treatment. Wheat sown on it germinates but fails to form a plant, and the soil is soon invaded by typical „sour-soil" weeds, such as Spurrey (*Spergula arvensis*) and sheepsorrel (*Rumex acetosella*). They grow with great luxuriance forming a dense coating of herbage.

The plot from which sample B was drawn closely approaches the normal soil of the farm. It grows a wheat crop satisfactorily for some years after liming, but it gradually becomes acid in character and goes back to much the same state as the plot from which A was taken. A further dressing of lime restores it to the normal.

Ten grams of each sample were weighed and put into a sterile flask with 30 cc. of sterile distilled water, and shaken up. After this had settled a little, 5 cc. of the water were pipetted off and mixed with gelatine containing either beer-wort or raisin extract. From this a set of plates was made. Several portions of each sample were taken and the fungi obtained were gradually separated out into pure culture. In all, over thirty species were obtained, some from both samples, others from only one. The greater number of species were obtained from plot A, which was without lime. The relative number of species in each sample is only approximate, as note was only made of the source of each form, as it appeared, without ascertaining, in most cases, if it was also present in the other sample. But the greater number obtained from the sample from plot A leads to the conclusion that fungi are more abundant in that plot than in B. About 22 were found in plot A, and only about 13 in B; a few, chiefly *Mucors*, were obtained from both samples. In the mixed plates the first fungi to appear were always the various species of *Mucor*,

especially *M. racemosus*, which grew very rapidly and over-ran the other species. When these died down a little, the other forms appeared. The genera *Penicillium* and *Aspergillus* usually followed the *Mucors*, and, after them came the brown and black forms (*Cladosporium*, *Dematium* etc.) and the remaining genera which were found. The most difficult to isolate in pure culture are the low-growing forms which creep upon or within the medium (this in the earlier plates soon becomes full of bacteria) as these low forms become over-run by *Mucor*, *Penicillium* etc.

In some cases these were isolated by turning over the film of gelatine in the Petri dish and taking out the fungus from below, and then plating it out afresh, till it was obtained pure. The most troublesome of all, and one which has so far defied all attempts at isolation, is *M. rufescens*. When isolated, the species were grown upon different media, at first upon definitely nutritive media in order to study their morphology and to determine their systematic position, and then upon various media, some free from nitrogen, in order to test their powers as nitrogen fixers. The results of this experimental work will be considered in a subsequent paper. In this it is proposed only to record the number and the names of the species found, with such notes on their morphology and life history as seem necessary to supplement the work of previous investigators. The study of the soil fungi is now being extended by an examination of the flora obtained from other kinds of soil.

In describing the fungi they have been arranged according to the classification adopted by Lindau in Rabenhorst's Kryptogamen Flora. Much assistance has been obtained from a paper by Oudemans and Koning[1]) on the humus fungi found by them in Holland, and it is noteworthy that in many cases the species are the same.

I am indebted to Professor Biffen for suggesting this piece of work and also for allowing me to carry it out at the School of Agriculture in Cambridge. I am also indebted to Dr. Johanna Westerdijk and Miss Sluiter, of the Central Laboratory for the culture of Fungi in Amsterdam, and to Miss Lorrain Smith of the Natural History Museum, South Kensington, for help in determining some of the species.

In identifying the species of *Penicillium* and *Aspergillus* I have had the advantage of the assistance of Dr. Thom, of the Storrs Agricultural Experimental Station, U. S. A., and Professor Lendner has kindly examined the Mucorineae.

Fungi are now being isolated from chalky soil, from uncultivated peat from Scotland, and from the black earth of the reclaimed Fenland, the samples of which were all taken and examined about the same time

[1]) Oudemans and Koning. Prodrome d'une Flore mycologique obtenue par la culture sur gélatine préparée de la terre humeuse du Spanderswoud, près de Bussum. Archives Néerl. des Sciences exactes et naturelles. Série II tome 7. 1902.

of the year, in summer. It is hoped also to examine a stiff boulder clay. The results of this work will be published later.

List of genera of Fungi obtained from samples of Sandy soil.

Arranged according to the classification adopted by Lindau in Rabenhorst's Kryptogamen Flora. 1. 8. 1907 (genera 1—14) and 1. 9. 1907—10 (genera 15—20):

1. Mucor.
2. Rhizopus.
3. Absidia.
4. Monilia.
5. Trichoderma.
6. Aspergillus.
7. Penicillium.
8. Botrytis.
9. Verticillium.
10. Nematogonum.
11. Trichothecium.
12. Basisporium (Rhinocladium).
13. Dematium.
14. Cladosporium.
15. Helminthosporium (Dendryphium) (Brachycladium?).
16. Stemphylium.
17. Macrosporium.
18. Alternaria.
19. Fusarium.
20. Ozonium.

The Mucorineae.

In the classification of the Mucorineae that adopted by Lendner[1]) in his book on the Swiss genera and species of this group has been followed. All the species found in the samples of the English soil are mentioned by Lendner, and most of them have been found by him in Switzerland.

The following is a list of the species found in the soil from Woburn Sands, and it is worthy of note that all the nine species were found in sample B, and four at least, also in sample A.

1. *Mucor rufescens* (Fischer) syn: *M. rubens* Vuillemin B.
2. *Mucor Ramannianus* (Moeller) B.
3. *M. Mucedo* (Linn.) A & B.
4. *M. racemosus* (Fresenius) A & B.
5. *M. circinelloides* (van Tieghem) A & B.
6. *M. sphaerosporus* (Hagem) B.
7. *M. plumbeus* (Bonorden) syn: *M. spinosus* (van Tieghem) B.
8. *Rhizopus arrhizus* (Fischer) syn.: *M. arrhizus* (Hagem) B.
9. *Absidia orchidis* (Hagem) syn: *Tieghemella orchidis* (Vuillemin).

All these species, with the exception of *Mucor Mucedo*, and possibly *M. rufescens*, liquefy gelatine. They all grow very strongly, and produce large numbers of sporangia, on standard bread and other nutritive media. Since all the species are described, and some figured, in Lendner's book referred to above, it will only be necessary here to supplement his work in a few points.

[1]) Lendner. Les Mucorinées de la Suisse. Berne 1908.

Many of the species have also been described by Hagem[1]) in his work on the Mucorineae of Sweden.

1. **Mucor rufescens** (Fischer) B.

Syn: *M. rubens* (Vuillemin).

This species has not been found by Lendner who quotes Fischer's description. Hitherto the species has not been figured, and only imperfectly described, as its life history has not been worked out.

All attempts to isolate this species, after more than a year, have hitherto failed, on account of its being found in cultures containing *M. racemosus*, which is not only a tall and erect form (while *M. rufescens* is short and creeping) but also one which grows extremely rapidly, forming spores in less than a couple of days, whereas *M. rufescens* does not produce sporangia until after a week or more, according to circumstances. It also occurs in constant association with *Ozonium*, which becomes parasitic upon it and prevents any attempt to isolate fragments of the mycelium (cp. p. 473). But it has been found quite easy to follow, in mixed plates, all the stages in its life history, on account of its striking crimson colour and large size. There seems to be no doubt, as far as can be determined from the previous descriptions, that the species is the same as that described by Fischer under the name of *M. rufescens*, and by Vuillemin as *M. rubens*. Since the former name is the older it takes precedence, though the latter is generally more descriptive of the colour.

The mycelium is usually a bright clear crimson, though it is sometimes, and in some parts, orange yellow, or, occasionally, nearly colourless. The hyphae are very thick, being in some cases as much as 30 μ in width, but varying from this down to the finest threads, which often terminate the lateral branches. The mode of branching is shewn in figure 1. There are very few septa, in some cases none at all, even, at the base of a sporangiophore. The protoplasm is usually much vacuolated. The colouring matter is apparently a liquid, as it easily passes into the surrounding medium.

The sporangiophores are long, thick (10—20 μ) and creeping. In my cultures they were very commonly branched, when old, in an irregularly sympodial manner, though Fischer describes them as unbranched, so that Lendner places the species amongst the „Mono-Mucors", i. e. those with unbranched sporangiophores.

The sporangia are generally large, but vary greatly in size from about 60 to 100 μ in diameter. They are spherical (figs. 2 and 3) and, when young, of a very deep crimson colour. The wall is diffluent, but often

[1]) Hagem. 1. Untersuchungen über norwegische Mucorineen I. Videnskabs-Selskabets Skrifter. I Math. Naturw. Klasse. 1908. 2. Neue Untersuchungen über norwegische Mucorineen. Annales Mycologici vol. VIII. No. 3. 1910.

leaves a ragged fringe round the base of the columella (fig. 4) which may or may not have a collar (figs. 2 and 4). The columella is longer than broad and varies in size according to that of the sporangium, from 15 to 40 μ in length. It is pink or crimson in colour. The spores (fig. 5) are oval and vary in length from 5 to 10 or even 20 μ.

In some cultures, especially those grown in darkness, the sporangia are a deep or paler orange instead of crimson. The spores are generally colourless at first but become red later.

Chlamydospores are produced abundantly on the vegetative hyphae (fig. 6) and sporangiophores (fig. 7) even on the columellae (fig. 8), as is sometimes the case in *M. racemosus* and other species. Also, as in *M. racemosus*, the chlamydospores are sometimes found on half the width of a hypha, so that they project on one side and do not reach across to the other. The average size is from 15 to 40 μ. They are rounded and germinate readily in summer (figs. 9 a & b).

Oidia are formed in chains of varying length (figs. 10 a & b) on the ends of lateral branches of the mycelium. They vary in size in the same chain, but the average diameter is from 7 to 15 μ. They are usually pink in colour but may be yellow or colourless. The oidia germinate as shewn in fig. 11, which was drawn from a hanging drop culture. Growth was later checked by bacteria. The germination of spores from a sporangium is shewn in figs. 12, a to d.

The zygospores are formed in the usual way by the union of two short lateral branches. Not infrequently one branch is smaller than the other. Various stages in the development of the zygospores are shewn in figs. 13 to 18. The immature spore contains a large yellow spherical mass which can he seen through the exospore (figs. 16, 17 and 19). In one case a double zygospore was seen (fig. 19). The mature spores vary in size but are usually about 40 to 80 μ in diameter. The surface is covered with golden-, or ruddy-brown flakes, projecting as bluntly pointed outgrowths on the exospore (fig. 18). The germination has not yet been observed. A doubtful case of an azygospore was seen.

2. **Mucor Ramannianus** (Moeller) — B.

This curious and interesting little Mucor has a varied and somewhat complicated life history, which has not hitherto been described in detail. The species was first isolated hy Moeller from the mycorrhiza of firs, and it has lately been obtained hy Hagem (l. c.) from soil in Norway. It has also been described and figured by Lendner, and found by him in soil in various localities in Switzerland[1]).

[1]) While these pages were being printed Professor Lendner examined my culture and compared it with his own, and states that in mine the spores are always oval or elongated, whereas typically they are round. He thinks the two forms might be distinguished. Hagem, however, describes and figures the spores as oval.

The germinating spore puts out several wavy radiating branches, generally about 3 or 5 in number, which are not much divided by cross walls (figs. 20 and 21). Upon these hyphae, in a day or two, appear rounded cells, which may perhaps be regarded as sporangioles, and seem to be the "giant cells" of Lendner. They are either sessile and lateral, or borne on short lateral branches of different lengths, or they may be intercalary (fig. 21).

After about four days from the time of sowing the greater part of the mycelium divides up into rounded oidial-like cells, which however remain in contact (figs. 22 a & b). After another day, from different parts of the mycelium are put out extremely fine branching hyphae (fig. 23) which end in sharp points. When the culture is about a week old, ordinary vegetative hyphae are produced on the septate mycelium; these branch slightly and are divided by a few cross walls. They produce at their ends a cluster of unbranched sporangiophores (fig. 24).

The way in which the sporangiophores are attached to the vegetative hyphae is very characteristic, and is shewn in figs. 24—27. Each sporangiophore is cut off from the mycelium by a cross wall, and another cross wall always occurs along the length of the sporangiophore itself. The hyphae of the vegetative mycelium are filled with finely granular protoplasm, while the sporangiophores are empty.

The sporangia have been described by previous investigators. Both they and the spores are very small. In older cultures masses of chlamydospores are formed, which often give the culture a solid dirty white appearance, instead of the delicate purplish-pink colour which it has when covered with sporangia. The colour disappears when the sporangia burst.

The chlamydospores are round and vary considerably in size from 25 to 40 μ. They only occur in the vegetative mycelium and generally contain abundance of oil (figs. 28 and 29).

The species grows rather slowly and forms beautiful cultures on sterile bread, where the very characteristic colour is well developed and lasts for some months without fading.

3. **Mucor Mucedo** (Linn.) — A. & B.

This well known form was not amongst the first to appear, nor was it as common as some of the other species. It has been found by Lendner in the soil of forests, but, though it is abundant on decaying organic matter, it is not one of the commonest Mucors of the soil, except perhaps in ground which has been treated with farm-yard manure.

It differs in some ways in its behaviour on culture media from the other species found, especially in the fact that it does not liquefy gelatine, whereas all the other Mucorineae do, at least, all which I have had in

culture. Both Lendner & Hagem note that the species is very variable, and that abnormal forms are not infrequent.

In my cultures it formed zygospores very readily and abundantly but only in summer. Professor Lendner considers this form as a *racemo-Mucor* resembling *M. racemosus*, and not *M. Mucedo*.

4. **Mucor racemosus** (Fresenius) A. & B.

This is by far the commonest Mucor in the soil, as Lendner states, and it over-runs all the first plates to such an extent that it is a great hindrance in obtaining pure cultures of the other fungi. It is too well known to need detailed description here. Branching sporangiophores of the usual type were abundantly formed, and also chlamydospores, and chains of oidia, but no zygospores.

5. **Mucor circinelloides** (van Tieghem) A. & B.

This species is common in soil. It is of a greyish brown colour. Most of the sporangiophores are short and branched, sometimes irregularly (figs. 30—32), but often with the greatest regularity, alternately one on each side (fig. 31). The lateral branches are either straight (fig. 31), or, more usually, bent round (figs. 30 and 32). The sporangia are round (fig. 33) and vary in size, but not to such an extent as in some other species. The size of the sporangia varies from 15 μ to 60 μ. The spores are round (5—10 μ). The chlamydospores (15—20 μ) are very abundant, and often occur on the sporangiophores, in some cases just below the sporangia (fig. 32). Chains of oidia, each about 10—15 μ in diameter are formed.

Professor Lendner has kindly made cultures from a specimen of this species which I sent him, and thinks it more nearly resembles *M. racemosus*, because in his cultures the spores were more oval and the sporangiophores were not circinnate. I found however that in my cultures the spores were generally round, and, especially in older stages of development, the sporangiophores were in many cases circinnate, as stated above.

6. **Mucor sphaerosporus** (Hagem) B.

This species is well marked by its dark brown colour in culture, by the great variability in size of the sporangiophores and sporangia, and by the heteromorphy of the spores.

In many respects it agrees very closely with the description and figures given by Schostakowitsch of *Mucor heterosporus sibiricus*[1]), especially in the very marked heterospory, but, after a careful comparison of the various heterosporous species, the form under consideration seemed to be identical with Hagem's *M. sphaerosporus*.

[1]) Schostakowitsch. Vertreter der Gattung *Mucor* in Ost-Sibirien. Ber. der Deut. Bot. Gesellsch. Band XX p. 471. 1897.

The sporangiophores may be as much as several cms. in height, or only a few mm. When tall they are generally much branched, and the branching is regularly sympodial. In the short sporangiophores the branching is very irregular. The diameter of the sporangiophores is from 20 to 40 μ.

The sporangia, on the tall sporangiophores, are large and round (100—110 μ) (figs. 36 and 37). Those on the shorter sporangiophores may be as small as 30 μ in diameter (fig. 38) and there are all intermediate sizes. The number of spores varies with the size of the sporangium, which may contain as few as 4 (fig. 38) or may even be reduced to a sporangiole, with no spores at all, which falls off unbroken. The wall of the sporangium is encrusted, and breaks up into fragments (figs. 34—37) which often cling round the columella with the spores (figs. 34 and 35).

The columella is usually oval and darkish grey in colour.

The spores are typically round, and from 5 to 10 μ in diameter, but they vary extremely in size and shape, and may be as much as 30 μ in length and very irregular in form. In colour they are grey (figs. 34—38).

The chlamydospores (figs. 38—40) are very abundant, and occur both in the sporangiophores and in the vegetative hyphae. The former are generally about the same width as the sporangiophore (about 10 μ) while the latter vary from 10 to 15 μ.

7. **Mucor plumbeus** (Bonorden). A and B.

Syn.: *M. spinosus* (van Tieghem).

This form varies considerably on different media, in colour, size, and habit. The mode of branching is most easily seen on mannite agar[1]), because only a thin culture is formed. The sporangiophores are erect and branch irregularly, often bearing a tuft of sporangia at the top, and short lateral branches along the main stem (fig. 41). The sporangia vary greatly in size. On raisin extract or beer-wort gelatine the colour of the young cultures is at first grey and then dark brown, but on bread, where sporangia are formed in great numbers, it is nearly black. The sporangia are from $^1/_2$ to 1 cm in height and are always upright.

The sporangia are round and the wall is encrusted. In my cultures they are often from 115 to 200 μ in diameter, whereas Lendner gives the average size as only 100—130 μ (fig. 42).

The columella also varies greatly in size and shape (30—100 μ × 10—15) but it is always more or less elongated and often angular at the top or even pointed (figs. 42—44). In old cultures the columellae have usually one spiny process or more at or near the apex (figs. 43 & 44).

[1]) Mannite 2 grms; di-potassium phosphate ·02 grms; agar 2 grms; distilled water 100 cc.

Oidia are produced in chains, but chlamydospores were not observed.

This species is described by Lendner under the name of *M. plumbeus* (Bonorden) by which name it was first known when discovered by Bonorden. It was later described by van Tieghem under the name *M. spinosus*. The earlier name has the precedence, but Hagem in his account of this form adopts the name given by van Tieghem.

8. **Rhizopus arrhizus** (Fischer) B.

Syn.: *Mucor arrhizus* (Hagem).

I had at first thought that this species was *R. nigricans*, but Miss Sluiter, on comparing it with the *R. nigricans* in the collection at Amsterdam came to the conclusion that my species is the smaller form *R. arrhizus*. She also says that in *R. nigricans* the sporangiophores are brown and unbranched, but I find that in old cultures the sporangiophores do become brown. The spores are smaller and rounder in *R. arrhizus*. The habit of the fungus is well seen on thin cultures on mannite agar. Only sporangia were obtained.

Hagem regards this species as transitional between *Mucor* and *Rhizopus* and places it in the genus *Mucor* as *Mucor arrhizus*.

9. **Absidia orchidis** (Hagem) B.

Syn.: *Tieghemella orchidis* (Vuillemin).

This species was determined for me by Miss Sluiter at Amsterdam. My measurements agree with those of Hagem (l. c. 1), and Vuillemin[1]). I only obtained sporangia, perhaps because the species is heterothallic (figs. 45—47).

My cultures all shewed, when young, a deep violet colour, at whatever temperature they were grown, but, according to Hagem, the colour may not always be formed. Old cultures become grey or brown. The lack of colour formation noted by Hagem may perhaps be due to the nature of the medium, as I have noticed that many fungi produce brighter colours in media containing sugar. Light also has an influence in many cases.

Vuillemin found this species on the roots of *Orchis mascula* and Hagem obtained it from the mycorrhiza of *Pinus*; in both cases, therefore, in soil.

10. **Monilia Koningi** (Oud.) A.

The culture is at first pure white, becoming pale cinnamon-brown later. The mycelium is thin and low, forming long strands with irregular lateral branches which later again divide (fig. 48). The spores are formed

---

[1]) Vuillemin. Le genre *Tieghemella* et la Série des Absidiées. Bull. Soc. Myc. de France. Vol. XIX 1903, p. 119.

at the ends of lateral branches (fig. 49), and remain attached in long chains (fig. 50a). The young conidia are somewhat pointed at the apex and are smooth. When ripe the spores are rough, round, and pale yellowish-brown in colour. They are 8—10 μ in diameter (figs 49 & 50).

The figures and descriptions of *Monilia Koningi* in Oudemans' paper agree very closely with my observations, so that the two forms seem to be the same species.

11. **Trichoderma Koningi** (Oud.) A.

The colony is at first pure white and softly flocculent, especially on a rather dry medium, on which it grows best. In a mixed culture it scrambles over other species. It grows very well if a piece of cotton wool is placed in a culture tube so that it projects above the surface of the medium. Bread forms an excellent medium, on which a rich mycelium and abundance of spores are developed.

In about ten days pale round green masses begin to appear. These are groups of conidia formed on dense branches. Later these masses become dark green, but remain as isolated groups forming compact cushions.

On mannite agar very little mycelium is formed, but chiefly dense cushions of conidia (figs. 51, 52).

12. **Trichoderma album** (Preuss in Linnaea) B.

This is a curious minute fungus and its determination is somewhat uncertain. It grows well on all the media used, including wood, and forms a powdery white opaque mass, rather suggestive of a layer of whitewash. It remains white, but becomes rather creamy-coloured in old cultures.

Under the microscope it is found to consist of enormous numbers of exceedingly minute spores borne on a very fine and scanty mycelium. The mode of branching is rather verticillate and like other species of *Trichoderma* which I have in culture (figs. 53, 54). The way in which the spores are attached is seen in figure 54, which was drawn under an oil immersion objective $^1/_{12}$. The spores are angular, generally triangular, and rather pointed at the end attached to the conidiophore. There is no definite conidiferous cell. There are few septa in the mycelium.

The description of *T. album* (Rabenhorst I, 8) agrees in many respects with my culture, but I did not find any covering of hairs on the colonies, and the spores are not round. The species is however uncertain according to Lindau.

13. **Aspergillus niger** (van Tieghem) A.

In culture the mycelium is at first white and then, usually, canary-yellow. Soon it becomes covered with masses of conidiophores bearing large coal-black spores.

I sent cultures of this to Dr. Thom[1]). He states that many botanists have tried to make half a dozen or more species of *Aspergillus* with black spores. He himself has, he says, a series of black forms of *Aspergillus* from widely different sources, and considers that they may perhaps be different races and varieties. Some of them, as in my form, produce a yellow colour in media in which other forms, grown parallel, do not. The sizes of conidia he regards as unimportant, since they can all be got in different cultures from the same colony. This is true of other morphological data. Dr. Thom is of the opinion that, at least for the present, all the black forms of *Aspergillus* may be included in the one species *niger*.

14. **Aspergillus candidus** (Pers.) B.

This is the well known dimorphic form, with long conidiophores of the usual *Aspergillus* type, and small, branching, conidiophores, with only a slight swelling where the conidiferous cells are given off. The conidia of the smaller type hang together very tenaciously in long chains which are not broken up by treatment with alcohol.

The culture is always white, though, when old, it may become slightly yellowish on the surface. This form also I sent to Dr. Thom, and he agrees with my determination, as he has, he says, "the same organism from various sources, including a direct culture from the herbarium of the New York Botanical Garden, apparently grown by Wilhelm and called *A. albus* by him". He considers that the specific name *candidus* should be retained, at least for the present.

15. **Aspergillus repens** (de Bary) A.

Nothing peculiar was noticed in this form, which has previously been described in detail by the present writer[2]).

On bread the proportion of perithecia to conidia was so large that the culture assumed a bright yellow colour, with greenish patches of conidia irregularly scattered over it.

It is also interesting that, unlike all the other species I have cultivated, this form does not liquefy gelatine.

16. **Aspergillus sp.** No. 7. A.

This species was not determined but is indicated by the number it happened to have in the list of cultures.

In plate culture, on raisin extract gelatine, it forms small round dense colonies. The colour varies considerably at different ages. At first it is white, then pale yellowish-green in the centre and darker green at

---

[1]) See p. 453.

[2]) Dale. On the Morphology and Cytology of *Aspergillus repens* (de Bary). Annales Mycologici vol. VII, No. 3, 1909.

the periphery. Later it is deep yellowish green in the middle, with a yellowish cream zone surrounding that. The "reverse" of the culture is white or cream coloured. Old cultures are a brownish-straw colour, and the reverse a dark brown, the medium becoming a blackish-brown, and liquefied.

Under the microscope the colonies are seen to consist of upright solitary conidiophores, springing from a thin vegetative mycelium. This species is identical with one grown by Dr. Thom, and obtained by him from a can of meat. He has, however, not identified it, and doubts if it has yet been named.

17. The Genus Penicillium.

Six or eight species of the genus *Penicillium* have been found in the samples of sandy soil. As it is practically impossible to determine all the species with certainty from descriptions, even when accompained by diagrams, I sent cultures of the forms I had isolated to Dr. Thom, at Storrs Agricultural Station, U. S. A., because he had most kindly consented to compare my forms with his, as he had already compared those sent to him by Dr. Westling[1]). In the present paper I only give brief cultural notes and descriptions of the forms cultivated, which will, I hope, in co-operation with Dr. Thom, be described more fully in a subsequent paper, together with those now being obtained from samples of other kinds of soil. The diagrams will be published later. One point at least seems to be certain — that there is no such thing as "the common blue mould".

18. Penicillium intricatum? (Thom) No. 12. A.

Dr. Thom says of this form that, while it is most like the species he has described as *P. intricatum*, it yet differs enough to throw doubt upon any attempt to put them together.

In culture it is at first white on both sides. Then the surface becomes a very delicate pale dove-grey, and later a browny cream. The reverse also becomes pale brown. The colonies are loose and have a somewhat creeping habit. A quite old culture is a pale whitish dove-grey on the upper side, and a pale crimson-brown on the reverse, in raisin extract gelatine. The gelatine is liquefied and the liquid medium is a deep crimson-brown.

Examined microcospically the colonies are seen to radiate out, the radiating hyphae only branching a little. On these main branches are borne short lateral branches terminating in conidia. These may be borne on a single verticil of conidiferous cells, as was the case in a hanging drop culture, or the conidiophores may branch near the top and each branch bear a small verticil of conidiferous cells, as in stronger cultures on plates.

[1]) Westling. Über die grünen Spezies der Gattung *Penicillium*. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doctorwürde. Uppsala 1911.

19. **Penicillium** sp.: No. 28. A and B.

Dr. Thom says that the culture I sent him is a mixture of two species which he is separating, but about which he is still in doubt.

In culture on raisin extract I found one form which was at first pure white, then pale-blue, then a dark greeny-blue. Old cultures become ashy grey, or brownish ash, on the surface, the reverse being brown, and the liquefied medium very dark in colour.

It is similar to the one numbered 29, but differs in its constantly bluer colour.

20. **Penicillium** sp.: No. 29. A.

P. vesiculosum? (Bainier).

P. viridicatum? (Westling).

In culture this species is similar to No. 28, but parallel cultures of the two forms on the same media shew that this is constantly greener than No. 28, which is distinctly blue. It is at first white, then pale greeny-blue, then a darker green, and finally very dark brown. The reverse is also brown, and the liquefied medium nearly black.

This form has been compared by Dr. Thom with his and Westling's species. He says it tallies with one obtained from soil at Storrs Agricultural Experiment Station. He compared it with Bainier's *P. vesiculosum* and thinks it may perhaps be that form or Westling's *P. viridicatum*. But its determination is still uncertain.

21. **Citromyces glaber**? (Wehmer) No. 30. A.

Syn.: *Penicillium glabrum*? (Wehmer).

This form is very characteristic. It grows with great rapidity and vigour. It is at first white, for a short time, and then bluey-green, soon becoming a uniform grey-green. The reverse is light coloured. Quite old cultures remain dark grey-green, and the liquefied medium becomes dark brown.

The conidiophores are unbranched, and bear each a single verticil of conidiferous cells on which the conidia remain attached until they form a long column.

Dr. Thom says that my culture tallies so closely with one received from Amsterdam as *Citromyces glaber* (Wehmer) that he is unwilling to separate it. In some cultures this *C. glaber* has smooth conidia. In my form they are always more or less rough. Dr. Thom has six or seven cultures, from various sources, which shew all gradations. But this determination is also still uncertain.

Westling includes it in the genus *Penicillium* as *P. glabrum*.

22. **Penicillium rugulosum**? Thom No. 39. A.

Dr. Thom regards this as probably *P. rugulosum* as in most ways it resembles his cultures of that form, though there are minor points of divergence.

It is at first white then bluey-green in patches, so that a plate culture has a mottled look. Later it shews patches of bright yellow, pale green and bluey-green. Finally it becomes grey. The reverse of a young culture is colourless, but of an old one is dark brown. A gelatine medium is liquefied and darkened.

23. **Penicillium** sp. No. 41. B.

This species is new to Dr. Thom. It is small, and at first a pale greeny-grey, with the reverse yellow. In some ways it resembles No. 12, but it is more robust. It liquefies gelatine.

24. **Penicillium** sp.? No. 42. B.

Aspergillus?

This form seemed to me to be intermediate between *Penicillium* and *Aspergillus* and to resemble Wehmer's *Citromyces*, but Dr. Thom tells me he himself considers it to be an *Aspergillus* and that my No. 30 is *Citromyces*.

The present species he says is near *A. glaucus* but that it seems to produce slime to invest the conidia in the mass, and does not shew perithecia of any kind. It will not grow at 37° C. I find that it does not liquefy gelatine.

On raisin extract gelatine it forms round isolated colonies, which generally remain only a few mm. in diameter and often rise up into conical points in the middle. In streak culture it forms a continuous line.

The colonies are at first grey-green, soon becoming dark green. The reverse is yellowish grey.

Dr. Thom has received this form several times from Canada and once from Porto Rico.

25. **Botrytis cinerea** (Pers.) A.

In culture this species forms two kinds of conidiophores (1) the well known large type bearing spores at the ends of tufted branches and (2) long thin hyphae, slightly branched, bearing tufts of spores along their whole length. Oidia are sometimes formed in chains. Dense masses of dark grey-green sclerotia are formed over the cultures in nearly all media.

It will be considered more fully in the next paper. The determination of the species is somewhat uncertain.

26. **Verticillium albo-atrum** (Reinke & Berthold) A.

This form is, in all stages, a pure white. It grows readily on all media and forms great numbers of very minute oval conidia on the ends of verticillate branches. The mycelium is softly flocculent (figs. 55 a & b).

27. **Nematogonum humicola** (Oud.) A.

A streak culture of this form has a very characteristic corrugated habit of growth. It is at all times white, often becoming gelatinous in later stages, and very damp-looking.

The round spores are formed in dense sessile groups on the enlarged "nodes" of the hyphae, or on the ends of short lateral branches (fig. 56), but I did not find, in my cultures, fertile cells alternating with barren segments as described by Oudemans, though, in other respects his description and figures agree with mine.

I am indebted to Miss Lorrain Smith for this determination.

28. **Trichothecium roseum** (Link) A.

Syn.: *Cephalothecium roseum* (Corda).

The colony is at first thin, white, and radiating, later becoming pale salmon-pink. The colour is much brighter when it is exposed to light, and grown upon a medium containing sugar. Miss Sluiter informs me that it becomes particularly bright on carrot.

In a mixed culture it spreads rapidly over other forms as a loose mycelium which produces numbers of spores, singly at first, and then in groups, at the ends of long upright branches.

The spores are two-celled, rounded at the apex and pointed at the attached end.

29. **Basisporium gallarum?** (Molliard) A.

(Rhinocladium?)

This was described as a new genus and a new species by Molliard[1]) in 1902, but it is very closely allied to *Rhinocladium* and also to *Trichosporium*. Molliard found it as a saprophyte on dead larvae of *Lipara lucens* in the galls which this insect forms on *Phragmites communis*. He grew the spores on gelatine media and obtained ripe spores on his cultures.

I have grown it on various media and obtained strong cultures. The young colony forms a very characteristic radiating silky mass of branching hyphae, shining and white. Later it becomes yellowish on the surface, and a brownish-yellowy-grey on the reverse. In a colourless medium, like mannite agar, the young culture is seen to be covered with tiny black dots, when examined with a hand lens, because the mycelium is colourless and the relatively large solitary spores are deep brown or black. Later the culture becomes darker in colour.

The mycelium is colourless and branched, and bears at intervals along its hyphae the roundish brown or black spores. These are usually, as Molliard describes, borne on very short lateral branches, consisting

[1]) Molliard. *Basisporium gallarum* n. g., n. sp. Bull. de la Soc. Myc. de France. Vol. XVIII p. 167. 1902.

of one or two cells, but they may also be produced directly on the side of the main hyphae, when they are of course sessile, or they may be, but rarely, intercalary (fig. 57).

It therefore seems scarcely necessary to form a new genus for a form so closely allied to *Rhinocladium*. Miss Lorrain Smith identified it for me as *Basisporium gallarum*. It differs from *Dematium* forms in having an entirely colourless mycelium.

30. Dematium form. A and B.

What were at first thought to be two species of a *Dematium* form were obtained from A and B respectively. When, however, each was obtained pure and both were grown under similar conditions on the same media, the cultures were identical. On beer-wort or raisin extract gelatine, in a Petri dish, a dense white colony is first formed, which grows out into zones and later becomes greyish-white above and nearly black below, while very few spores are formed. The abundance of food supply apparently tends to a strong vegetative growth. When the culture is drying up, conidia and sclerotia are formed round the edges of the dish on the thin parts of the mycelium at the edges of the colony. Finally the hyphae which are submerged in the gelatine become nearly black and much segmented (fig. 58). It is uncertain if these segments act as conidia or oidia, and have the power of germination.

On neutral cane sugar and peptone gelatine, a very thin radiating colony is formed, almost wholly below the surface of the medium. The hyphae are at first light coloured and almost entirely without septa. Later the whole colony breaks up into small dark segments which fall apart and doubtless serve as spores, since fresh cultures are readily made from them (fig. 59). In this form the species strongly resembles that figured and described by Oudemans as *Torula lucifuga* with which it may be identical. The old cultures are black or very deep brown. Before the whole colony breaks up into segments and while the hyphae are still mostly white, dark brown and rounded cells are often formed either at the ends of short colourless chains of cells, or singly as sessile spores, or attached to the main branch by a short piece of mycelium, or they may be intercalary (fig. 59). In this stage the culture somewhat resembles *Basisporium (Rhinocladium)* (cf. p. 466).

The sclerotia are dense masses of hyphae divided up into rounded cells. A young stage in the development is shewn in figure 60.

31. The Genus Cladosporium.

Three species of *Cladosporium* have been isolated, two of which have been determined for me by Miss Lorrain Smith and the third has not been identified.

In culture the three species are very distinct in early stages, especially on mannite agar where the colonies are thin.

As the spores are very slightly attached to the plant, their arrangement can only be well seen in hanging drop cultures which can be examined in situ, or by placing a Petri dish under the microscope and examining the culture in air. All form circular colonies, more or less radiating. In all spores are produced in enormous quantities, but, in a laboratory, only retain their vitality for two or three months.

32. **Cladosporium herbarum** (Pers.) A.

In culture the mycelium is at first white, then greeny-grey and rather flocculent, and, finally a deep grey-brown on the surface and deep black on the reverse. Spores are produced in the greatest numbers in this species. It is very common in soil and occurs also as a parasite. I have found it on potato leaves, which it enters from the soil when the plants are earthed up.

The branching is irregular, and the spores are borne in dense tufts at the ends of all the branches (fig. 61a). The spores vary in size and shape but are always slightly elongated and unicellular (fig. 61b).

33. **Cladosporium epiphyllum** (Pers.).

In culture this species is first white, then yellowish-green (quite distinct from the colour of either of the other species) and, finally dark rusty-brown on the surface and black on the reverse. Spores are produced in enormous quantities, which accounts for the abundance of this species as well as of *C. herbarum*.

The hyphae radiate out and branch very slightly. At short intervals along their length they bear short lateral branches terminated by tufts of spores. The long hyphae are in some cases creeping and in others erect. On mannite agar the spore-bearing hyphae are short and erect (fig. 62a).

The spores are borne only on the short lateral branches and not on the ends of the main hyphae which go on growing. The spores are almost round and nearly always unicellular (fig. 62b).

34. **Cladosporium** sp. A.

In young cultures the colour is a yellowish-greeny-brown, quite distinct from both the other species. When old the culture is ashy-grey on the surface and black on the reverse. The habit also is distinct. It branches more abundantly than *C. epiphyllum*, and so resembles *C. herbarum*, but it differs from *C. herbarum* and resembles *C. epiphyllum* in bearing the spores on lateral branches, while the ends of the main hyphae remain vegetative and grow in length. The spores are often two-celled and not

so irregular in size and shape as in *C. herbarum*, and not so round as in *C. epiphyllum* (figs. 63a & b).

The differences between the three species may best be seen by comparing the figures of each.

35. **Helminthosporium interseminatum** (Berk.) A and B.

Syn.: *Dendryphium nodulosum* (Sacc.)
or *Brachycladium ramosum* (Bainier).

This species is interesting in culture and grows strongly on all ordinary media and also on mannite agar. The mycelium is so characteristic that the fungus can be distinguished by that alone. The hyphae are very irregular in outline and are divided into short cells by cross walls. There is usually a marked constriction at each cross wall. At the ends of many of the hyphae are large swollen cells (figs. 64a & b) with more or less pointed apices. In many parts the cell walls appear to have a double outline (figs. 64—65) and there are many thin cross walls close to one another (fig. 65). These facts seem to point to the occurrence of intercalary growth, the thin walls being new additions and the outer of the two walls being the remains of the old wall. In a hanging drop culture the swollen apical cells grow out into long, thin, much-branched hyphae, ending in a group of short thick branches, or in few which are long and thin. The mycelium is a greyish brown colour.

In a hanging drop many spores and sclerotia were formed. The spores were formed in groups of two or five to seven or more, at the ends of short upright septate branches, often bent at the ends (figs. 66a & b); occasionally the spores are solitary and terminal (fig. 66c). The bending however may be due to the fact that in the hanging drop they had to grow downwards instead of upwards. The spores are large and oval (25×15 μ), divided by two or three cross walls into several cells. They are of a golden-brown colour. In the spore-bearing parts the mycelium is colourless.

Chlamydospores are formed as intercalary brown cells along the hyphae. There are also, in some cultures, round brown cells, which may be spores, at the ends of the hyphae.

The sclerotia are formed in succession, one in front of another, along the hyphal strands, as these grow. The hyphae, sometimes singly, sometimes two or more lying parallel to one another and in contact, divide up into short thick rounded cells, which begin to put out lateral branches (fig. 67a & b). These anastomose, branch, and divide up into segments, until a rounded mass of dark brown cells is formed, which appear in cultures as irregular black masses along the hyphae. In old sclerotia there are often long thick straight hyphae, projecting from the surface, which may serve as anchors for the sclerotium (fig. 68). The determi-

nation of this form is somewhat uncertain. It resembles the figure and description given in Engler and Prantl (vol. I 1** p. 481) of *Dendryphium nodulosum* which is now placed by Lindau, in Rabenhorst, under *Helminthosporium interseminatum.*

But it also most closely agrees with a form described and figured by Bainier[1]) as *Brachycladium ramosum.* In this species the habit, especially the structure of the conidiophores and the arrangement of the conidia, is very characteristic. It also produces many columnar sclerotia which later become covered with conidiophores.

36. **Stemphylium botryosum** (Wallr.) B.

The mycelium is at first white and somewhat flocculent, though thin. Later it becomes greenish on the top and then brown, changing into black on the reverse.

The hyphae are thin and branched. They bear large numbers of olive-green or nearly black spores, which are multicellular and very irregular in shape and size. They are borne on short much-branched hyphae (fig. 69 a—d). The spores germinate readily when fresh but soon lose their vitality in the laboratory. After two or three months it was found impossible to cause germination, but the species was, however, found by chance in a gelatine plate made from some diseased leaves of seedling *Antirrhinum*, and so put once more into cultivation.

My cultures agree with the figures and description given by Oudemans and Koning (l. c.) of *Stemphylium botryosum.*

37. **Macrosporium cladosporioides** (Desm.) A.

In culture this forms a circular colony, rather dense, of a greenish-grey colour. It is at first silver grey on the top, and greeny-grey near the surface of the medium, the general effect being a dove-grey colour. The reverse of the colony is a greenish-grey; when old nearly black.

The mycelium and the spores are similar to those of Cladosporium, but the vegetative hyphae often end in loose curls at the edges of the colony, The spore-bearing hyphae are much branched in an irregular fashion, and bear tufts of spores on short lateral branches. The spores are oval and often two-celled. Their average size is 5—10 μ, but they may be much larger (fig. 70). Miss Lorrain Smith determined this species for me.

38. **Alternaria humicola** (Oud.) A and B.

The two forms found respectively in A and B were at first thought to be two species, but, when grown on the same medium, under the same

[1]) Bainier. Mycothèque de l'Ecole de Pharmacie. *Brachycladium ramosum.* Bull. Soc. Myc. de France. Vol. XXIV, p. 80, Pl. VI, 1908

conditions, it seems that only one species is in question. The two forms may, however, be described separately.

That from A, on beer-wort, or raisin extract, gelatine, in plate culture, is at first white and flocculent, often rising up into tufts. It soon becomes dirty white and then grey, on the surface. The reverse is light brown, later becoming nearly black. The spores are usually formed in dense masses at the bases of the tufts of flocculent hyphae, when the culture is beginning to dry up. It is difficult to determine the mode of attachment in this case, and to be certain that the spores are formed in chains. In a culture in a liquid medium, however, the point was made quite clear. The spores are in chains, which often branch (Fig. 71). They are dark grey or black, and vary in size from 40 to 100 $\mu \times 10$—15 μ. They are somewhat irregular in shape especially when old but are always elongated and generally blunt at the lower end and pointed at the top. They are divided by transverse and longitudinal walls into several or many segments. In germination several of these cells put out a germ tube each. The mycelium is grey or nearly black and divided by transverse walls into short segments. It anastomoses freely in a way similar to that to be described later in *Ozonium*.

The form from B at first shewed a looser but more evenly distributed habit of growth. The young mycelium is white, becoming a creamy-grey, and finally it is nearly black. The young spores are yellowish-brown, but become dark grey when mature (cf. Oudemans figures). They are formed on the aerial hyphae in the driest parts of the culture. It is therefore more easy to see that the spores are in chains than in the case of the form from A.

39. **Fusarium solani** (Mont.) A.

In culture this species is at first white, but, like all species of *Fusarium* becomes brightly coloured when grown in a strong light. In liquid mannite it becomes a deep reddish-purple colour, on bread yellow and pink or crimson.

It forms the typical sickle-shaped *Fusarium* spores, which vary greatly in size, and are multicellular. Small unicellular spores are formed singly on the ends of short lateral branches which arise irregularly along the hyphae. (Figs. 72 a & b.) This species, and another *Fusarium* which has not yet been identified with certainty will be considered more in detail in the next paper, with those being obtained from other soils.

40. **Fusarium** sp. A.

This species has not been identified with certainty. In culture it forms at first a loose white flocculent mycelium, soon becoming yellow, pink, and crimson, when exposed to daylight.

In liquid mannite it forms yellow, crimson, and purple masses of hyphae which contain spores. These are either unicellular or divided

into 2, 3, or 4 cells, and of the characteristic sickle shape. Probably the different forms correspond to the different stages in the development of the spores or of the mycelium.

Through the kindness of Dr. Joanna Westerdijk I was able to visit the laboratory in Amsterdam, where she examined this form with me. It is most like the one described and figured by Appel as *F. rubiginosum*, and which is kept in culture in the Central Laboratory.

The spores are borne on short lateral branches, which are usually irregularly produced, but which may be somewhat verticillate in arrangement.

On wood the mycelium rapidly spreads over the substratum, at first as a flocculent mass which later becomes yellow or crimson in patches. After about two months dense yellowish white cushions appear over the surface of the wood, one or more mm. in height. In section these are seen to be sclerotia formed by dense masses of pseudo-parenchyma. Later these masses become dark brown, and emit long curly bands and strings of white spores, of the typical *Fusarium* form. They are divided by cross walls into 4 or 6 cells.

41. **Ozonium (croceum?)** (Pers.) B.

On ordinary culture media this species forms a sterile mycelium, which is at first white and then tawny and crimson. In plate culture the surface is white or tawny and the reverse is deep crimson, becoming almost black in old cultures.

The hyphae are fairly uniform in size and much branched and septate. They frequently anastomose and unite into the strands characteristic of the genus. In actively growing cultures drops of yellow liquid are given off in abundance from the surface of the mycelium.

A culture which had been grown on sterile wood for five months was opened for the purpose of removing a portion of the mycelium, and dense masses of black spores were discovered between the mycelium and the substratum. Examined microscopically the smaller and evidently the younger spores were found to be of a golden-brown colour, and the larger ripe spores were dark brown, with a yellow tinge. Some of the spores were still attached to the yellow mycelium, but most were lying free. All were large and compound and varied in size from 15 to 50 μ. They are irregularly rounded in shape, the smaller ones being divided into about four cells by walls at right angles to one another (fig. 77). The large spores were divided into numbers of small cells, the number varying with the size of the spore up to 20 or 30. These spores were cultivated in a hanging drop of raisin extract gelatine, and germinated readily, putting out 1 to 6 or more germ tubes from different cells of the spore. (fig. 78). In two days, at a temperature of 25° C., colonies of a deep crimson and yellow colour were formed. The formation of new

spores begins, in three or four days from the time of sowing, in the following manner. Some of the hyphae, usually 2 or 3, lay themselves parallel to one another, either close together and in contact, or at some distance. The hyphae in these parallel strands become united by lateral branches at right angles to the main hyphae. These transverse bars often become dragged out of position by further growth (fig. 73). At the places where the hyphae are fused, or at a variable and sometimes considerable distance above the fusions, the parallel hyphae put out short lateral branches (fig. 74) which swell into spores which become brown and generally rough (fig. 75). The lateral branches usually divide at their ends and produce dense clusters of dark brown spores which are at first small and unicellular (fig. 76) but which later become larger and multicellular (fig. 77). The spores are either arranged in masses along the rope-like strands of hyphae, or in dense clusters on short lateral branches (figs. 74 & 76).

Similar spores are formed on mannite agar and in mannite in water. The unripe spores form dense cushions of an orange colour, which become dark brown or nearly black when ripe. In mannite and water the spores are chiefly formed on the floating mycelium. When ripe these spores sink to the bottom of the flask and give rise to curious dark brown colonies. Microscopically examined these colonies are found to consist of a few yellow hyphae, ordinary spores, and of large numbers of branching chains of dark brown cells, which apparently may function as spores. This form of the species closely resembles a *Dematium*, but its identity with *Ozonium* was proved by growing the spores on solid media (fig. 79).

Spores from the same source, grown on different media under uniform conditions, shewed extraordinary variety in habit and colour. On media containing sugar, such as raisin extract, cane sugar and peptone, or bread, the cultures were an intense crimson, with some tawny hyphae. On bouillon no colour was formed and not much mycelium. On mannite agar large masses of dark spores were formed, in cushions, and only a very little pale or white mycelium. On mannite, in water, a yellow floating mycelium was produced, which stained the medium a deep orange. Submerged colonies were also formed, attached to the bottom of the flask, of a deep brown, nearly black, colour.

One of the most remarkable points about the biology of *Ozonium* is the way in which it occurs in association with *Mucor rufescens* on which it is strongly parasitic. Not only is this the case in the samples of sandy soil, but it appeared in the same association in chalky soil, in the black earth of the reclaimed fenland, and in a plate made from a diseased leaf of a seedling *Antirrhinum*. As stated above (p. 455) it rendered futile all attempts to isolate fragments of the large hyphae of *Mucor rufescens*, because these hyphae were all full of the mycelium of *Ozonium*, which began to grow rapidly, breaking through the walls and projecting from the

broken ends of the *Mucor* hyphae. In some cases it even fills the young sporangia and then turns round and comes down the sporangiophore again. Thus the development of the sporangia is stopped. It is easy to distinguish the two mycelia in mixed cultures under the microscope, since that of *Ozonium* is small, very septate, branched and strongly anastomosing, and its hyphae also tend to form parallel strands. The colour is a bright pinkish-crimson when young. The mycelium of *Mucor rufescens* is very thick, and irregular in outline and in branching, is almost unseptate, and of a deep yellowish crimson colour (cf. diagrams of the two species).

School of Agriculture, Cambridge. July 1912.

* * *

While this paper was in the press I received a paper on Soil Fungi by C. N. Jensen of the Cornell University, Ithaca, U. S. A.[1]). Though I have not yet read the paper in detail the resemblance between the Floras of the North American and the English soils is most striking. Many of the genera and even the species are the same.

Explanation of Plates.

Plate IX.

Fig. 1. *Mucor rufescens.* Portion of vegetative mycelium. The thick central hypha is long, straight and scarcely branched. It bears lateral branches at intervals. There are few septa (× 235 slightly reduced).

Fig. 2. Branched sporangiophores shewing two columellae, and two sporangia, the top one being immature. In a young culture the sporangiophores are unbranched (× 235).

Fig. 3. Single sporangium (× 235).

Fig. 4. Columella shewing collar (× 235).

Fig. 5. Spores (× 235).

Fig. 6. Chlamydospore in vegetative mycelium (× 235).

Fig. 7. Chlamydospores in sporangiophore (× 235).

Fig. 8. Chlamydospore in columella (× 235).

Fig. 9a and b. Germinating chlamydospores (× 400).

Fig. 10a and b. Oidia on vegetative mycelium (× 235).

Fig. 11. Germinating oidium (× 235).

Fig. 12a—d. Germinating spores from sporangia (× 400).

[1]) Jensen. Fungous Flora of the Soil. Cornell University Agricultural Experimental Station of the College of Agriculture. Bulletin 315. June 1912. Ithaca. N. Y.

Plate X.

Fig. 13—15. *Mucor rufescens.* Stages in the development of the zygospores (× 235.)

Fig. 16—18. Zygospores. Fig. 16 & 17 (× 235). Fig. 18 (× 400).

Fig. 19. Double zygospore (× 235).

Fig. 20. *Mucor Ramannianus.* Germinating spore (in the centre) and young mycelium with large vegetative cells (× 85).

Fig. 21. A similar mycelium more highly magnified. Note that some of the large cells are intercalary, others sessile, and others on short lateral branches. There are very few septa (× 235).

Fig. 22a & b. The mycelium breaking up into oidial-like cells (× 235).

Fig. 23. Very fine hyphae growing out from a septate mycelium (× 235).

Fig. 24. An entire mature plant at a later stage shewing the oidial-like cells, the fine hyphae, and the thicker vegetative hyphae, with granular contents, bearing the unbranched sporangiophores which terminate in columellae (× 85).

Fig. 25 & 26. Portions of the mycelium bearing the sporangiophores, more highly magnified. Note the granular protoplasm in the mycelium, and the empty sporangiophores, each with one septum along its length. The sporangiophores are generally borne in clusters at the ends of the mycelium (× 235).

Fig. 27. Highly magnified piece of mycelium shewing the mode of attachment of the sporangiophores (× 400).

Fig. 28 & 29. Chlamydospores, in the vegetative mycelium. Note the numerous oil drops (× 400).

Plate XI.

Fig. 30. *Mucor circinelloides.* Sporangiophores showing mode of branching, and bent branches.

Fig. 31. A piece with straight branches (× 235).

Fig. 32. Branched sporangiophores shewing columellae and spores. Note the chlamydospores (× 235).

Fig. 33. Sporangium shewing spores (× 235).

Fig. 34. *Mucor sphaerosporus.* Sporangium shewing columella, fragments of encrusted wall, and large round spores (× 400).

Fig. 35—37. Sporangia shewing heterosporous spores (× 400).

Fig. 38. Small sporangium containing only four spores. Note also two chlamydospores, one immediately below a columella (× 400).

Fig. 39. Chlamydospores on the vegetative mycelium (× 400).

Fig. 40. Chlamydospores on the sporangiophores (× 235).

Fig. 41. *Mucor plumbeus (M. spinosus).* Diagrams to shew habit and mode of branching (hand lens).

Fig. 42. Sporangium shewing the encrusted wall, going black in patches (× 235).

Fig. 43. Sporangiophores with one sporangium and two pointed columellae (× 235).

Fig. 44a—c. Columellae shewing the spiny projections (× 235).

Plate XII.

Fig. 45a—d. *Absidia Orchidis.* a, b, c, & d, different types of branching in the sporangiophores. (2 ocular; 1 inch objective.)

Fig. 46. Sporangium (× 400).

Fig. 47a & b. Two types of columella (× 235).

Fig. 48. *Monilia Koningi.* Part of a conidiferous branch, shewing the branching of the young conidiophores (× 235).

Fig. 49. Conidiophores with young, and some mature, conidia (× 400).

Fig. 50a. Chain of young conidia. 50b. Germinating conidium (× 400).

Fig. 51. *Trichoderma Koningi.* Branching conidiophores (× 235).

Fig. 52. A portion of the same more highy magnified shewing thickened conidiferous cells (× 400).

Fig. 53. *Trichoderma album.* Branching conidiophores (× 400).

Fig. 54. A portion of a conidiferous branch shewing groups of terminal conidia, and some sterile hyphae. Highly magnified. (Oil immersion $^1/_{12}$ objective, 4 ocular.)

Fig. 55a. *Verticillium albo-atrum.* Young branch shewing arrangement of conidiophores (× 235). 55b. A portion of the same more highly magnified, shewing mature spores (× 400).

Fig. 56. *Nematogonum humicola.* Portion of a branch shewing mode of attachment of the spores, and manner of branching (× 400).

Fig. 57. *Basisporium gallarum. (Rhinocladium.)* Colourless hyphae and dark spores (a × 235, b × 400).

Fig. 58. *Dematium.* Type with intercalary dark cells (× 400).

Fig. 59. *Dematium. Torula*-like type shewing terminal dark cells on lateral branches (× 400).

Fig. 60. Formation of sclerotium in *Dematium* (× 235).

Fig. 61. *Cladosporium herbarum.* 61a. Portion of colony grown in a hanging drop, shewing mode of branching. 61b. Part of the same to shew arrangement of spores (× 400).

Plate XIII.

Fig. 62a. *Cladosporium epiphyllum.* Portion of hanging drop culture to shew mode of branching. 62b. Part of the same more highly magnified (× 400).

Fig. 63. *Cladosporium* sp. 63a. Portion of hanging drop culture to shew method of branching. 63b. Part of the same more higly magnified to shew arrangement of spores (× 400).

Fig. 64. *Helminthosporium interseminatum (Dendryphium nodulosum)* a & b. Vegetative hyphae shewing enlarged terminal cells, and remains of old walls (× 400).

Fig. 65. A portion of the same shewing the terminal cells grown out into long hyphae, in one of which intercalary growth is apparently taking place (× 400).

Fig. 66 a, b & c. Conidiophores shewing arrangement of spores (a × 235, b × 400, c × 400).

Fig. 67 a & b. Stages in the development of the sclerotia (× 235).

Fig. 68. Mature sclerotium shewing thick radiating hyphae. (2 eye piece $^1/_2$ inch objective.)

Fig. 69. *Stemphylium botryosum* (Wallr.) a. Young spore. b. Group of developing spores. c. Mature spores. d. Large spores beginning to germinate (× 400).

Fig. 70. *Macrosporium cladosporioides.* a. Ends of vegetative hyphae shewing curling cells. b. Spores on lateral branches (× 400).

Plate XIV.

Fig. 71. *Alternaria humicola.* Portion of branch shewing branching chains of spores (× 235).

Fig. 72 a. *Fusarium Solani.* Portion of young mycelium shewing mode of formation of spores (× 400).

Fig. 72 b. Spores of various sizes, small unseptate, and larger sickle-shaped and septate (× 400).

Fig. 73. *Ozonium (croceum?)* Anastomosing hyphae in the neighbourhood of which the spores are developed (× 400). From a hanging drop culture.

Fig. 74. Early stages in the formation of the spores on anastomosing hyphae (× 400).

Fig. 75. Later stage in the development of the spores (× 400).

Fig. 76. Clusters of young spores (× 400).

Fig. 77. Large mature spores (× 400).

Fig. 78 a & b. Germinating spores (× 400).

Fig. 79. Brown submerged mycelium from liquid mannite (× 400), a. forming spores, b. putting out branches.

Die Gattung Septoria.

Von H. Diedicke.

Im Anschluß an meine früheren Veröffentlichungen in dieser Zeitschrift[1]) bringe ich im folgenden die Resultate der Untersuchung der Gattung Septoria und verwandter Formen.

I. Völlig zu streichen sind folgende Arten, resp. die angeführten Exsiccata:

S. Comari (Lasch) Sacc., Syll. X, p. 363. — Das Exemplar in Rabenh., Fung. eur. 554 enthält eine unentwickelte *Sphaeriacee.*

S. Corockeae P. Henn., Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenb. XL, p. 170. — Die auf den grauen Spitzen der Blätter gefundenen schwarzen „Fruchtkörper" sind Zellkomplexe mit den Sporenträgern einer *Dematiee*, zu der auch die meist zweizelligen Sporen gehören. Die Art ist zu streichen.

S. Dracocephali Thüm. — Das Exemplar in Sydow, Mycoth. march. 2778 enthält nur Sporenträger und Sporen eines *Cladosporium*, gehört also nicht zu der genannten Art.

S. fuchsiicola Syd., Hedw. 1899, (138). Die Aufstellung dieser Art beruht nach brieflicher Mitteilung des Herrn H. Sydow auf einem Irrtum während der Untersuchung; sie ist also zu streichen!

S. Galinsogae Sacc. — Mycoth. march. 2695 enthält weder Fruchtgehäuse noch Sporen.

S. Hellebori Thüm. — Mycoth. march. 1751 ist *Coniothyrium Hellebori* Cke. et Mass., wie schon v. Höhnel angibt (Ann. myc. III, p. 332).

S. japonica Sacc. — Mycoth. march. 3988 ist *Phyllosticta Humuli* Sacc. et Speg.

S. Myrtilli Niessl. — Mycoth. march. 497 enthält keine Gehäuse oder Sporen.

S. Nymphaeae Sacc. — Mycoth. march. 2196 enthält nur Anfänge von Mycel-Verwachsungen einer *Dematiee.*

S. Ricini Syd. in Mycoth. march. 3398. — Auf den weißen, erhabenen, braun gerandeten Flecken einige Polster von *Epicoccum* spec.

S. stemmatea Fr. (sub *Depazea*). — In Mycoth. march. 1776 ist von Gehäusen oder Sporen nichts zu sehen. Ein von P. Hennings bei Berlin

[1]) Ann. Myc. IX, 1911, S. 8, 137, 279, 534 und X, 1912, S. 68 und 135.

gesammeltes Exemplar enthält auf den grauen Flecken einen Pilz, der etwa zu *Dendrophoma* zu stellen wäre. Da auch schon Saccardo in Syll. III, S. 493 bemerkt, daß keine Sporen, sondern nur ein unreifer, sich zu Schläuchen ausbildender Kern zu finden ist, wäre es wohl am besten, die Art ganz zu streichen.

S. zebrina Passer. — Mycoth. march. 3084 ist *Cercospora zebrina* Passer.

S. Alismatis Oudem. — Auch bei diesem Pilze habe ich weder an den ausgegebenen Exsiccaten, noch an selbst gesammelten Exemplaren jemals Fruchtgehäuse bemerken können, sondern stets die Sporenträger und Sporen von *Ramularia Alismatis* Fautr., die in Gestalt und Größe auch zu der Beschreibung der *Septoria Alismatis* gut passen. Wahrscheinlich liegt eine Verwechselung mit der genannten *Ramularia* vor.

S. Viburni Westend., Bull. Soc. de Brux. 1852, XIX, p. 121. Auch diese Art scheint mir auf ungenügender Beobachtung zu beruhen. A. Vill, Fung. bavar. 865 zeigt die beschriebenen Flecken der Blätter. Die „kleinen, halbfreien Fruchtgehäuse" sind aber braune Hyphenbüschel, die die 60 μ langen, 3—4 μ dicken, mit 5—7 Querwänden versehenen Sporen tragen. Der Pilz ist also eine *Cercospora*, wahrscheinlich identisch mit *C. tinea* Sacc. — Mycoth. march. 4296 enthält *Phyllosticta Opuli* Sacc.

II. Besondere Schwierigkeiten bei der Identifizierung der Arten bieten die *Septorien* auf *Carex* und auf den *Gramineen*.

Zu *S. Caricis* Passer. gehören Mycoth. march. 4539 auf *Carex Schreberi*, ein von O. Jaap auf *C. distans* und ein von mir auf *C. silvatica* gesammeltes Exemplar. Der ziemlich weite Porus ist nicht von dunkleren Zellen umgeben; Sporen ca. 40⩽2,5—3 μ. — Zu *S. caricicola* Sacc. gehört Mycoth. march. 2867 auf *C. praecox* und ein von G. Winter gesammeltes Exemplar auf *C. pilosa*. Porus von dunkleren Zellen umgeben, verdickt und etwas hervorragend; Sporen 50—60⩽2,5—3 μ. — *S. caricinella* Sacc. et Roum. zeichnet sich durch sehr dünne Sporen aus (40—70⩽1 μ), die sehr dunklen Gehäuse haben keinen deutlichen Porus. Original-Exemplar in Roum., Fung. gall. exs. Nr. 2975; damit stimmt überein Mycoth. march. 1879. — An Mycoth. march. 3990 habe ich keine Gehäuse und Sporen gesehen.

Noch schwieriger gestaltet sich die Bestimmung der *Gramineen*-bewohnenden Arten; es liegt dies zum großen Teil an den recht unzulänglichen Beschreibungen vieler Autoren. Es sind hier gewiß viele Arten zusammengeworfen worden, trotzdem sie auf sehr verschiedenen Gräsern vorkommen. Ich habe nur solche Formen, die in allen Stücken (Fleckenbildung, Gewebe und Größe der Gehäuse, Gestalt und Größe der Sporen) mit *S. graminum* Desm. übereinstimmen, auf mehreren verschiedenen Gräsern gefunden — alle anderen sind auf eine Grasart beschränkt und weichen voneinander beträchtlich ab. Wir haben es hier sicher mit sehr vielen unter sich verschiedenen Spezies zu tun — oder aber mit einigen

Typen, die wieder auf verschiedenen Substraten außerordentlich variieren. Ich nehme das erstere an und habe mich daher veranlaßt gesehen, einige neue Arten aufzustellen.

Auszuscheiden sind folgende Exsikkata:

Mycoth. march. 1756 (*S. Passerinii* Sacc.) ist *Ascochyta graminicola* Sacc.

Mycoth. march. 1488 (*S. Melicae* Passer.) ist *Mastigosporium album* Riess.

Neu aufgestellt wurden folgende Arten:

S. planiuscula Died. auf *Avena planiuscula* in Mycoth. march. Nr. 1750 sub *S. graminum* Desm. Sporen 30—45 ⩻ 3,5—4,5, mit 7 Querwänden, beidendig rasch verschmälert.

S. elymicola Died. auf *Elymus arenarius*, leg. Jaap. Sporen 40—50 ⩻ 1,5—2 μ, fadenförmig, gerade oder gewunden, bisweilen mit einer Querwand. Von *S. Elymi* Rostr. ganz verschieden.

S. Festucae Died. auf *Festuca gigantea*, leg. Jaap und Diedicke. Sporen fadenförmig, meist gerade, 15—25 ⩻ 0,5—1 μ.

S. Festucae-silvaticae Died. auf *F. silvatica*, leg. Jaap. Sporen wurmförmig, gebogen, mit 3 Querwänden, an den Enden abgerundet, 32—40 ⩻ 1,5—2 μ.

S. Stipae Died. auf *Stipa capillata*, leg. P. Magnus. Fruchtgehäuse längsgestreckt; Sporen schmal spindelförmig, ungleichseitig-gekrümmt, 10—15 ⩻ 1—1,5 μ. Magnus hat diesen Pilz zu *S. minuta* Schroet. gestellt, die in Grönland auf *Luzula spicata* vorkommt. Dahin gehört er aber schon der Sporen wegen nicht für die 17—20 ⩻ 2—2,5 μ angegeben wird.

Eine genaue Beschreibung dieser und der übrigen Arten wird in der Cryptog. Fl. der Mark Brandenburg erscheinen.

III. Verschiedene Arten sind mehrmals unter verschiedenen Namen beschrieben worden.

S. Apii Rostr., Plantepatologi 1902, p. 575 ist identisch mit **S. Apii** Chester, Bull. Torr. Bot. Club 1891, p. 372, die von Briosi und Cavara zu *S. Petroselini* Desm. als *var. Apii* gezogen wurde. Damit stimmt aber wieder *Phlyctaena Magnusiana* (Allesch.) Bresadola, XII. Ber. Botan. Ver. Landshut p. 62 vollständig überein, wie ich mich durch Untersuchung zahlreicher Exemplare überzeugen konnte und wie schon Sorauer 1901 und Klebahn 1910 gezeigt haben.

S. Asperulae Bäuml. ist mit **S. Cruciatae** Rob. et Desm. sehr nahe verwandt und wahrscheinlich mit ihm zu vereinigen. Daß ich es jetzt noch unterlasse, liegt daran, daß ich in Mycoth. march. 2868 *(S. Asperulae)* keine Sporen gefunden habe; die Fruchtgehäuse machen den Eindruck eines unentwickelten *Ascomyceten*. Auch mit *S. Cruciatae* ist ein *Ascomycet* vergesellschaftet, zu dem die beiden Pilze jedenfalls als Spermogonienform gehören.

S. Aucupariae Bres., Hedwigia 1892, p. 40 ist identisch mit **S. Sorbi** Lasch in Klotzsch, Herb. myc. 459. Mycoth. march. 893 und 3698 ent-

halten nur unentwickelte *Ascomyceten*, wahrscheinlich *Leptosphaeria Sorbi* Jacz., zu der der Pilz Spermogonienform sein soll (Ann. myc. I, p. 30), dagegen enthalten Jaap'sche Exemplare, sowie Krieger, Fung. saxon. 795 sporentragendes Material.

S. cotylea Pat. et Har., Bull. Soc. Myc. Fr. 1905, p. 85 ist nur die auf den Cotylen der Nährpflanze vorkommende Form von **S. Galeopsidis** West. und daher als selbständige Art zu streichen. Solche auf Keimlingen vorkommenden Arten als spec. nov. aufzuführen, halte ich für völlig überflüssig, wenn sie sich nicht auch morphologisch von den Hauptarten unterscheiden — und das ist hier durchaus nicht der Fall. Ich werde daher auch die sämtlichen auf Cotylen von Acer-Arten vorkommenden Septorien zu den Hauptarten ziehen, wie ich weiter unten ausführen werde.

Zu *S. Euphorbiae* Guép. in Roum., Fung. gall. 521 gehört auch, wie zahlreiches Untersuchungsmaterial zeigte, *S. Kalchbrenneri* Sacc., Syll. III, p. 215 und *Rhabdospora Thümeniana* Sacc., Syll. III, p. 587. Bei allen diesen Formen treten die Fruchtgehäuse mit dem Scheitel über die Epidermis hinaus, verdicken sich dabei im oberen Teil außerordentlich, so daß man ganz junge Exemplare suchen muß, um den pseudopyknidialen Bau der Gehäuse zu erkennen. Als Exsikkaten gehören hierher: Rabenh., Fung. europ. 854; Rabenh.-Winter, Fung. europ. 2790; Thümen, Fung. austr. 1695; Sydow, Mycoth. march. 498, 499, 1753, 3794 und 4878. Der Pilz ist zuerst von Kalchbrenner in Hedwigia 1865, p. 158 beschrieben und **S. Euphorbiae** Kalchbr. genannt worden; zu diesem Namen müssen die übrigen, sowie *Leptostroma herbarum* forma *Euphorbiae-exiguae* Thüm. in Fung. austr. 552 (1873!) als Synonyme gestellt werden.

S. Fullonum Sacc., Syll. III, p. 553 ist nach der Beschreibung gleich **L. Dipsaci** Westend., Bull. Acad. Belg. XII, Ser. II, Nr. 7. Leider konnte ich diese letzte Art nicht untersuchen.

S. Lamii Passer. und *S. lamiicola* Sacc. scheinen nur verschiedene Entwicklungsstadien desselben Pilzes zu sein. Erstere hat kürzere Sporen mit Öltröpfchen, letztere mit Querwänden versehene längere; das Gewebe zeigt bei *S. Lamii* noch nicht die später auftretende Bräunung der oberen Partien des Fruchtgehäuses, auch der Porus ist noch nicht deutlich entwickelt, wie es bei *S. lamiicola* der Fall ist. Die beiden Arten sind also zusammenzuziehen und als **S. Lamii** Sacc., Mich. I, p. 180 (15. Jan. 1878!) zu bezeichnen. Die var. *Lamii-maculati* C. Mass. dagegen unterscheidet sich durch viel kleinere Sporen und ist am besten als eigene Art: *S. Lamii-maculati* (C. Mass.) Died. zu bezeichnen.

S. Serratulae (Wallr.) Sacc. in Sydow, Mycoth. march. 2694 = *S. Tinctoriae* Brun.

S. Solidaginis Thüm. (Orig.: *Ascospora Solidaginis* (Fr.) in Thüm., Fung. austr. 150) = *S. Virgaureae* Desm. Mycoth. march. 3098 enthält in weißen, trocknen, nicht umsäumten Flecken eine *Leptosphaeria* spec.

IV. Verschiedene Arten müssen in andere Gattungen gestellt werden.

S. Orobi Sacc. in Mycoth. march. 1798 gehört wie *S. Orobi* Passer. in Rabenh., Fung. europ. 2256 zu *Ascochyta Orobi* Sacc.

S. Parietariae Passer. in Mycoth. march. 1791 enthält eine *Ascochyta*, die weder mit *A. Parietariae* Roum. et Fautr., noch mit *Diplodina Parietariae* Brun. übereinstimmt, also eine neue Art darstellen dürfte: *A. Passeriniana* Died.

S. Daphnes Desm. et Rob. wird schon von Allescher zu *Marssonina Daphnes* (Sacc.) gestellt. In der Tat enthält Mycoth. march. 2782 nur *Phyllosticta laureola* Desm.; Fuckel, Fung. rhen. 520 ist *Marssonina Daphnes*.

S. compta Sacc., Mich. I, p. 93. — Ich fand diesen Pilz im Juli 1910 bei Radmeritz O.-L. und bestimmte ihn als *Phleospora Trifolii* Cav., für welche Art besonders die Bemerkung in Allescher VI, p. 936 paßte: Sporen zu kleinen Flocken zerfließend. Das war tatsächlich bei den ziemlich frisch untersuchten Pilzen der Fall, bei denen die Sporen auch noch keine Querwände besaßen. Bei einer späteren Untersuchung hatten sich die Sporen, wie es scheint, noch etwas weiter ausgebildet, Querwände bekommen, und der Pilz glich jetzt mehr der *S. compta* Sacc., was auch ein Vergleich mit Mycoth. march. 1674 lehrte. Nun beschreibt A. Volkart im Jahresbericht 1903 der Schweizerischen Samen-Untersuchungs- und Versuchsanstalt in Zürich denselben Pilz, zieht ihn zu *Stagonospora Trifolii* Ell. et Ev. und gibt eine gute Abbildung des Gehäuses (allerdings ist dasselbe geschlossen gezeichnet!). Die Stärke der Wand des Gehäuses, deren Gewebe aus dünnwandigen Zellen besteht, die Breite der Sporen und besonders der Umstand, daß die Sporen an den Querwänden eingezogen sind, bestimmen mich, den Pilz zu *Stagonospora* zu ziehen und als **St. compta** (Sacc.) Died. zu bezeichnen. Synonyme: *Sept. compta* Sacc., Mich. I, p. 93; *Phleospora Trifolii* Cav., App. Pat. Veg. p. 7; *Stagonospora Trifolii* Fautr., Rev. myc. 1890, p. 167; *St. Dearnessii* Sacc., Syll. X, p. 333.

S. Fuckelii Sacc., Mich. I, p. 190 (= *S. Tussilaginis* Fuck., Symb. myc. Nachtr. II, p. 83). Ein von O. Jaap gesammeltes Exemplar stimmt genau zur Beschreibung Fuckels. Die Gehäuse dieses Pilzes sind ringsum dickwandig, am Scheitel außerordentlich verdickt und geschwärzt, von parenchymatischem Gewebe, mit dem oberen Teil, etwa zur Hälfte, die Epidermis überragend. Die Sporen sind verhältnismäßig breit (5—7 µ!) und an den Querwänden eingeschnürt; der Pilz ist also eine *Stagonospora*, die ich als **St. Tussilaginis** (Fuck.) Died. bezeichne. — Nach der Beschreibung ist *S. Tussilaginis* Westend. davon ganz verschieden; ich habe leider von diesem Pilze keine Sporen gesehen.

S. nigro-maculans Thüm., Symb. myc. Austr. III, p. 66. Die „sehr großen, oft zusammenfließenden Gehäuse" sind unregelmäßig, vollständig oder unvollständig gekammerte Stromata, ganz nach Art der Cytospora gebaut, aber oben mit mehreren Öffnungen die Epidermis durchbrechend.

Der Pilz muß also **Cytosporina nigro-maculans** (Thüm.) heißen. Man findet bei *Cytosporina* überhaupt einige Arten, die, trotzdem sie nur unvollständig gekammerte Stromata besitzen, mehrere Öffnungen haben. — Mycoth. march. 2986 gehört nicht hierher, sondern zu *Septoria epicarpii* Thüm., Fung. pom. p. 121, die aber des Gewebes wegen zu *Rhabdospora* gestellt werden muß.

Damit komme ich zum Kernpunkt der ganzen Bearbeitung der Gattung *Septoria:* Zur genauen Festlegung des Gattungsbegriffs dieses umfangreichen Genus. Es ist in neuerer Zeit wiederholt darauf hingewiesen worden, daß manche *Septoria*-Arten eigentlich ein unvollständiges Gehäuse besäßen — vergl. z. B. die Arbeiten Klebahns, Potebnias, v. Höhnels u. v. a. Potebnia hat für diese Art Gehäuse den treffenden Ausdruck Pseudopycniden eingeführt; ehe ich auf diesen Bau genauer eingehe, möchte ich nur erwähnen, daß fast alle der von mir jetzt untersuchten ca. 200 Arten diesen Typus zeigen, und daß ich daher kein Bedenken trage, alle diejenigen Spezies, die nicht pseudopyknidial gebaut sind, aus *Septoria* zu entfernen und anderen Gattungen zuzuweisen, wie oben schon mit *S. compta* und *S. Fuckelii* geschehen ist; andere, deren Fruchtgehäuse *Phoma*-artig, d. i. ringsum geschlossen, parenchymatisch, dünn- oder dickwandig sind, aber aus dünnwandigen Zellen bestehen, müssen zu *Rhabdospora* gestellt werden. Denn daß das Vorkommen auf Blättern oder auf anderen Pflanzenteilen nicht maßgebend sein darf, habe ich schon früher (Ann. Myc. X, p. 138) ausgeführt. So kommen auch hier z. B. *S. Cardamines* Fuck., *S. Cerastii* Rob. et Desm., *S. leguminum* Desm., *Pisi* Westend. (= *Rabdospora hortensis* Sacc.), *S. Scleranthi* Desm., *S. sinarum* Speg., *S. Spergulae* Westend., *S. Stellariae* Rob. et Desm., *S. Viciae* Westend. nicht ausschließlich oder überhaupt nicht auf Blättern vor, und alle diese Arten, vielleicht mit Ausnahme der letzten (wenigstens nach dem Exemplar in Mycoth. march. 3083, auf *Ervum hirsutum*) haben pseudopyknidiale Gehäuse, gehören also nach ihrem Bau zu *Septoria.* Ich stelle zu *Rhabdospora* nur folgende 3 Arten: *S. epicarpii* Thüm., *S. Viciae* Westend. und *S. Visci* Bres. Dagegen müssen aus der Gattung *Rhabdospora* entfernt und zu *Septoria* gestellt werden *Rh. Schnabliana* All., Hedw. 1895, p. 273; *R. Securinegae* Syd., Hedw. 1899, p. (139); *R. Thuemeniana* (Pass.) Sacc., Syll. III, p. 587; *Rh. Tunicae* Sacc., Syll. III, p. 587 und *Rh. vermicularioides* Syd., Hedw. 1899, p. (139), die sicher nicht mit *Septoria Cytisi* Desm. *fa. genistae* identisch ist.

Es ist übrigens nicht leicht, den Charakter der Gehäuse mit Sicherheit festzustellen, wenn man nur älteres Material zur Verfügung hat. A. Potebnia gibt uns in Zeitschr. f. Pfl. Krankh. XXII (1912), p. 142 eine genaue Schilderung der Entstehung und in Ann. Mycol. VIII, p. 72 eine gute Abbildung solcher Pseudopykniden. Es entsteht zunächst ein Sporenlager nach Art der *Melanconieen.* Die äußeren Schichten desselben bilden später nach oben gehende Hyphenzüge aus, welche die Decke des Fruchtgehäuses bilden. Dadurch, daß dieses Gewebe bis zum Scheitel empor-

wächst, sich verdickt und, besonders nach Durchbohrung der Epidermis, bräunt, entsteht für oberflächliche Beobachtung ein geschlossenes Gehäuse. Wenn nicht nur der Porus, sondern die ganze obere Hälfte des Gehäuses über die Epidermis hinausragt, was auch bisweilen der Fall ist, so werden diese Teile sogar schwarzbraun, und dann erstreckt sich die Bräunung auch in den unteren Teilen so weit hinab, daß eine Täuschung sehr leicht möglich ist *(S. Euphorbiae, Viciae)*. An sehr vielen *Septorien* habe ich verschiedene dieser Entwicklungsstadien beobachten können, je nachdem älteres oder jüngeres Material vorlag; in den jüngsten Stadien sind die „Gehäuse" durchscheinend — Querschnitte durch das Blatt zeigen dann das Fehlen der oberen Partien. Überhaupt reichen zur richtigen Beurteilung dieser Verhältnisse nur oberflächliche Beobachtungen nie aus; Quer- und Längsschnitte durch die Gehäuse sind unbedingt erforderlich.

Wenden wir uns nun der systematischen Benennung solcher Arten zu, so dürfen wir nicht in den Fehler verfallen, mit dem u-Maßstab in der Hand zu fragen: Wie breit ist die Öffnung des Gehäuses, eventuell auch im Verhältnis zum Durchmesser desselben? und vielleicht danach den Charakter der Gattungen *Septoria*, *Phleospora* und *Cylindrosporium* zu bestimmen. Es handelt sich vielmehr um die Frage: Welche Arten haben die Fähigkeit, nach der Anlage des Fruchtlagers über diesem eine Decke zu bilden, und welchen Arten fehlt diese Eigenschaft? Mit anderen Worten: Ich rechne zur Gattung *Septoria* alle die Arten, welche eine obere Decke des Fruchtlagers bilden, mag die Öffnung desselben eng oder breit sein (das hängt ja vom Alter des betr. Pilzes ab!) — und zur Gattung *Cylindrosporium* diejenigen, deren Fruchtlager oben offen bleibt. Wir sehen, daß damit die Gattung *Phleospora* völlig wegfällt! Nun haben aber in neuester Zeit besonders Potebnia, v. Höhnel, Sydow neue *Phleospora*-Arten aufgestellt mit der Begründung, daß deren Gehäuse oben sehr weit geöffnet, also mehr oder weniger unvollständig sind. Da nun aber nach Untersuchung so vieler Arten diese Bildungsweise für die ganze Gattung *Septoria* nachgewiesen ist, fällt der Grund für die Beibehaltung von *Phleospora* fort, da wir sonst die meisten *Septorien*, besonders in jüngeren Entwicklungsstadien, umtaufen müßten. Was die völlig offenen Formen anbetrifft, so ist uns v. Höhnel mit gutem Beispiel vorangegangen, indem er *S. Heraclei* als *Cylindrosporium* erklärte; das ist genau das, was ich meine! Dieser Pilz bildet eben keine Decke über dem Fruchtlager, also muß er als *Cylindrosporium* zu den *Melanconieen* gestellt werden. Wollten wir *Phleospora* etwa als Untergattung von *Cylindrosporium* bestehen lassen, vielleicht für diejenigen Formen, deren Fruchtlager geringere Ausdehnung haben, so hätten wir an dieser Stelle dieselbe Schwierigkeit vor uns, die wir bei *Septoria* vermeiden wollten. Da ziehe ich eine reinliche Scheidung bei weitem vor und wiederhole noch einmal:

Septoria umfaßt alle diejenigen Arten, deren Fruchtlager sich durch Ausbildung einer Decke in ein pseudopyknidiales

Gehäuse umwandelt, das oben mehr oder weniger breit geöffnet ist.

Cylindrosporium enthält die Arten mit oben völlig offenen Fruchtlagern.

Daß die so begrenzte Gattung *Septoria* mit *Ascochyta*, *Ascochytella*, *Stagonosporopsis* und einem großen Teil von *Phyllosticta* später einmal im System eine besondere Gruppe (*Pseudopycnidiales* Pot.) bilden muß, ist selbstverständlich[1]). Die ganze Systematik der *Sphaeropsideen* und *Melanconieen* ist aber noch so wenig ausgebaut, daß ich vorläufig *Septoria* bei den *Sphaerioideae scolecosporae* stehen lasse. Ich werde später, nach Untersuchung der ganzen Gruppe, versuchen, meine Meinung über diese Fragen zu äußern.

Nach diesen Bemerkungen zurück zu den Arten der Gattung *Septoria!* Die auf *Acer* beschriebenen zahlreichen *Septoria*-Arten gehören wohl sämtlich zu *Cylindrosporium*. Man könnte diese Arten nach der Größe der Sporen in drei Gruppen teilen: I. *S. acerella* Sacc. (20—22 ⩽ 2 μ); var. *major* Brun. (15—32 ⩽ 2,5—3 μ); *S. seminalis* Sacc. (20—25 ⩽ 1,5—2 μ). II. *S. Pseudoplatani* Rob. et Desm. (45—55 ⩽ 3 μ); *S. incondita* Desm. (30—40 ⩽ 3 μ); *S. epicotylea* Sacc. (36—38 ⩽ 2,7—3); *S. apatela* Allesch. (40—50 ⩽ 2,5 μ). III. *S. seminalis* Sacc. var. *Platanoidis* Allesch. (60—70 ⩽ 2—2,5 μ); *S. samarigena* Bub. et Krieg. (40—80 ⩽ 1,5—2,5 μ). Nun stimmen merkwürdigerweise die Arten dieser Gruppen auch darin überein, daß (mit einer Ausnahme, *S. apatela* Allesch.) jede Gruppe dieselbe *Acer*-Art bewohnt: I wächst auf *Acer campestre*, II auf *A. Pseudoplatanus*, III auf *A. Platanoides*, ebenso *S. apatela*. Das scheint einmal darauf hinzudeuten, daß jede *Acer*-Art einen ihr eigentümlichen Pilz besitzt, andrerseits aber auch, daß manche dieser *Septorien* unter verschiedenen Namen beschrieben worden sind. Das bezieht sich zunächst auf die Arten, welche auf den Keimblättern vorkommen: *S. seminalis* Sacc., deren var. *Platanoidis* Allesch. und *S. epicotylea* Sacc. Diese sind von den auf denselben Acer-Arten auf den Blättern wachsenden Pilzen durchaus nicht verschieden und daher zu ihnen als Synonyme zu stellen. Um die Verwirrung zu vergrößern, ist nun auch noch eine *Phleospora Aceris* (Lib.) Sacc. beschrieben, die auf allen Ahornarten vorkommen soll. Die Sporen dieser Art werden in Allescher VI, S. 933 zu 22—28 ⩽ 5 μ angegeben; nach Passer., Fung. Parm. Sept. Nr. 19 sind sie 33—36 ⩽ 2 μ groß, Allescher hat an selbstgesammelten Exemplaren 30—40 ⩽ 2—3,5 gemessen, die Exemplare in Myc. germ. 930 haben 25—30 ⩽ 3,5 μ große Sporen. Diese so verschiedenen Angaben zeigen, daß die ganze Art *Phleospora Aceris* ein Verlegenheitsprodukt ist; man hat eben nicht gewußt, wohin man diese offenen (unvollständigen) Gehäuse stellen sollte. *Phl. Aceris* könnte man

[1]) Zu dieser Gruppe scheinen, wie ich beiläufig bemerken möchte, in gewissem Sinne auch die eingewachsenen *Leptothyrium*-Arten zu gehören, während die aufgewachsenen eine besondere Gruppe bilden (*Pycnothyriaceae* v. H.).

mit gleichem Recht zu jeder der *Septoria*-Arten als Synonym bringen und läßt sie deshalb am besten überhaupt fallen; die übrigen Arten stelle ich zu *Cylindrosporium* und unterscheide folgende Spezies:

C. acerellum (Sacc.) Died. auf *Acer campestre*. Sporen 20—30 ⩽ 1,5—2,5 µ.
Syn.: *Septoria acerella* Sacc., *S. seminalis* Sacc.

C. Pseudoplatani (R. et D.) Died. auf *A. Pseudoplatanus*. Sporen 30—50 ⩽ 2,5—3 µ.
Syn.: *Sept. Pseudoplatani* Rob. et Desm., *S. incondita* Desm., *S. epicotylea* Sacc.

C. Platanoidis (Allesch.) Died. auf *A. Platanoides*. Sporen 60—70 ⩽ 1,5—2,5 µ.
Syn.: *S. seminalis* Sacc. var. *Platanoidis* Allesch.; *S. apatela* Allesch.(?); *S. samarigena* Bub. et Krieg.

Ferner müssen zu *Cylindrosporium* gestellt werden:

Rhabdospora Onobrychidis Syd., Hedw. 1897, p. (163). Mycoth. march. 4569, und *Rh. Pruni* Syd., Hedw. 1899, p. (139). Mycoth. march. 4876. Letztere Art muß noch genauer mit den von Prunus bereits beschriebenen *Cylindrosporium*-Arten verglichen werden.

Dagegen gehören zu *Septoria:*

Phleospora callistea Syd., Ann. Myc. VII, p. 439. Mycoth. germ. 785;
Phleospora Sydowiana Allesch., Hedw. XXXV, p. (163). Mycoth. march. 4456.
Phlyctaena Jasiones Bres., Hedwigia 1897, p. 381. Krieger, Fung. saxon. 1342.
Phlyctaena Magnusiana Bres. Vgl. Septoria Apii.

Von den übrigen *Phleospora*-Arten ist, wie schon erwähnt, *Phl. Trifolii* Cav. = *Stagonospora*. *Ph. Eryngii* P. Magn., Hedw. 1900, p. 111, Myc. germ. 828 muß zu *Cylindrosporium* gestellt werden; ebenso *Ph. Oxyacanthae* (Kze. et Schm.) Wallr., Jaap, Fung. sel. exs. 188a; *Ph. Laserpitii* Bres., Fung. Trid. II, p. 45 und *Ph. Ulmi* (Fr.) Wallr., Fl. Crypt. Germ. II, p. 177. Mycoth. germ. 427 und 829.

Bei *Phleospora Jaapiana* P. Magn., Hedw. 1898, p. 172. Jaap, Fung. sel. exs. 25; Mycoth. germ. 1033 und *Ph. maculans* (Bereng.) Allesch. VI, p. 935 liegen die Verhältnisse noch anders. — Ich habe besonders von der ersten Art außerordentlich reichhaltiges Material untersuchen können, aber nie Gehäuse oder auch nur Fruchtlager, die im Substrat Höhlungen bilden, finden können. Das Myzel tritt vielmehr unter der Epidermis zu Knoten zusammen, besonders unter den Spaltöffnungen, und durch letztere treten die Sporenträger in dichten Bündeln über die Epidermis heraus; der Pilz stellt also eine typische *Ramularia* dar. Auch *Ph. maculans* macht ganz den Eindruck einer *Tuberculariacee* durch das Hervorwachsen dicht verbundener Hyphenbüschel. Man kann sehr wohl begreifen, daß dieser Pilz schon als *Fusarium* und *Fusisporium* beschrieben worden ist; ich glaube auch, daß auch er bei *Fusarium* seinen richtigen Platz findet.

Auch über die Gattung **Phlyctaena** Mont. et Desm. herrscht keine Klarheit, und es ist daher eine Anzahl von Arten in dieselbe hineingedrängt worden, die sicher nicht dahin gehören. *Phl. Magnusiana* und

Jasiones müssen, wie schon erwähnt, zu *Septoria* gestellt werden, andere gehören zu *Phomopsis*. So z. B. *Phl. phomatella* Sacc. var. *Symphoricarpi racemosi* Sacc., die als Spermogonienform von *Diaporthe Ryckholtii* bezeichnet wird, also mit *Phomopsis Ryckholtii* identisch sein dürfte. *Phl. Plantaginis* Lamb. et Fautr. scheint *Phomopsis subordinaria* zu sein, *Phl. Lappae* (Karst.) Sacc. soll spindelförmige bis stäbchenförmige Sporen haben, dürfte also gleichfalls zu dieser Gattung gehören. Ein von H. Sydow mir übergebener Pilz auf *Citrus*, der mit der Beschreibung von *Phl. Pseudophoma* ganz genau übereinstimmte, war wie eine *Phomopsis* gebaut, und *Phl. Kerriae* Karst. könnte sehr wohl *Phomopsis japonica* sein. — Durch die Liebenswürdigkeit des Herrn P. Hariot-Paris hatte ich Gelegenheit, den Typus der Gattung, *Phl. vagabunda* Desm. auf *Psoralea*, sowie die Form auf *Tamus* und *Sacidium junceum* Sacc. kennen zu lernen. Die Gehäuse der beiden ersten Pilze sind flach, ringsum wohl ausgebildet, aus fast völlig hyalinen, sehr kleinzellig-körnigem oder etwas faserigem Gewebe bestehend. Nur im oberen Teil, weniger im unteren, ist eine Bräunung durch eingelagerte, losgelöste und zersetzte Zellen des Substrats eingetreten, so daß das Gehäuse oberflächlich gesehen den Eindruck einer *Septoria* macht; die Mündung ist ziemlich weit und öfter unregelmäßig. Die Sporen bildende Schicht beschränkt sich aber nicht, wie Herr v. Höhnel meint, auf den Boden des Gehäuses, sondern geht auch an den Seitenwänden ein beträchtliches Stück in die Höhe und läßt nur den obersten, zum Porus sich ausbildenden Teil frei. Das bedeutet nun keinen Unterschied gegen *Septoria*. Man betrachte die Abbildungen Potebnias in Ann. Myc. VIII, S. 65—70; daran ist zu erkennen, daß auch hier der oberste Teil des Gehäuses keine Sporen abschnürt. Der Unterschied von *Septoria* liegt vielmehr in dem hyalinen, nur durch Zellen des Substrats oben gebräunten Gewebe und vielleicht in der flachen Gestalt des Gehäuses. Dieses weichen Gewebes wegen muß aber *Phlyctaena* zu den *Nectrioideen* gestellt werden; es gehören dazu die Desmazièreschen Formen auf *Psoralea* und *Tamus* sowie *Rhabdospora Asparagi* Syd., die genau der Form auf *Tamus* entspricht. Nach der Beschreibung scheint ferner *Phl. Berberidis* v. Höhn. ebenso gebaut zu sein; *Sacidium junceum* Mont. dagegen hat ganz andere Gehäuse und gehört sicher nicht hierher.

Eine eingehende Untersuchung der *Septogloeum*-Arten, von denen vielleicht auch einige zu *Septoria* gezogen werden müssen, muß ich leider für spätere Zeit aufschieben.

Zum Schlusse möchte ich noch erwähnen, daß *Rabdospora notha* Sacc., Syll. III, p. 583 zu *Cytosporina* gehört. Die Fruchtgehäuse sitzen in einem Stroma vereinigt; dieses sprengt die äußere Rinde und bleibt seitlich von ihren aufgerichteten Rändern bedeckt. Das Gewebe ist schwarzbraun, faserig, nach innen zu hyalin, undeutlich-körnig, und das ganze Stroma ist teils vollständig, teils unvollständig gekammert, mit mehreren Öffnungen nach außen mündend. Ich bezeichne diese Art als *Cytosporina notha* (Sacc.).

A new Gnomonia on Hickory Leaves.

By Frederick A. Wolf.

(With Plate XV.)

Upon the leaves of the shag bark hickory, *Carya ovata* (Mill.) K. Koch, in the vicinity of Auburn, Ala., one finds in late summer and autumn an imperfect fungus, *Gloeosporium Caryae* Ell. & Dearn. This fungus causes the formation of large diseased areas, 1—2 cm in diameter, without a well defined margin. These spots are reddish brown above and more darkly colored below, making a very evident difference on both surfaces between the diseased and unaffected tissue. In case the affected areas become confluent they exceed, in extent, this measurement and are more or less irregular in outline. Minute brown pustules, the acervuli of the fungus, are present in abundance upon the lower surface of the diseased areas.

This fungus was described[1]), in 1891, from material collected in London, Canada. Two years later[2]) the same fungus was again described as *Gloeosporium Caryae* E. & E., the senior author having in some way overlooked the fact that he had previously described it. A comparison of the material collected at Auburn, Ala., with the type material[3]) shows that the two are identical.

The acervuli are pinkish at first, afterwards becoming brown, and vary in size from 70—150 μ in diameter. This species was originally characterized as having a superficial acervulus. As shown in section (Fig. 1), the acervuli are not superficial but subcuticular. This variation from the typical acervulus of *Gloeosporium*, which is subepidermal, accords

---

[1]) Ellis, J. B. and Dearness, J. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia. 82. 1891.

[2]) Ellis, J. B. and Everhart, B. M. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia. 167. 1893.

[3]) An examination of the type material was made possible through the kindness of Prof. Geo. F. Atkinson, Cornell University. He informs me that Prof. Dearness, in a letter to him recently, stated that *Gloeosporium Caryae* Ell. & Dearn. and *G. Caryae* E. & E. are one and the same species, having been described from the same material thus giving the former authors priority. Prof. Atkinson is of the opinion that *G. Caryae* Ell. & Dearn. is identical with *Discosia rugulosa* B. & C. I take pleasure, at this time, in acknowledging my gratitude to him for his help and criticism in the preparation of this paper.

with the four subcuticular *Gloeosporium* fruits which Klebahn[1]) has connected with ascosporic stages belonging to the genus *Gnomonia*. The conidia are oblong or allantoid in form, 7—10 ⩻ 1,5—2 μ in size.

Affected leaves were collected during the autumn and put away in wire cages to winter out of doors. By May 4th mature perithecia had been formed in the areas occupied the preceeding autumn by the *Gloeosporium* stage. Further examination showed that this perithecial stage agreed morphologically with that of the genus *Gnomonia*. The perithecia are rather closely scattered throughout the diseased spot (Fig. 2). They are formed within the tissue of the leaf, the basal portion being wholly embedded within the leaf tissue with the crooked perithecial beak projecting (Figs. 3 and 8). The beaks of the perithecia extend for the most part from the lower surface on the leaf, however in a few cases they have been found to project from the upper surface. They vary in length from 300—400 μ, and have a width of 35 μ. The body of the perithecium has a length of 150—200 μ and a breadth of 200—300 μ.

The perithecial wall is membranaceous, being about three or four cell layers in thickness. The cells composing it are thick walled and dark brown in color. The tissues of the host are elevated and ruptured at the point of exit of the perithecial beak (Figs. 3 & 8). The beak possesses a central canal with clear thin walled hyphae directed toward the mouth (Fig. 9). The asci, which are very numerous, are obovate, bluntly rounded above and tapering below, 60—65 ⩻ 15 μ, with a ringed pore in the apical wall as is characteristic of *Gnomonia* (Fig. 7 & 11). The ascospores are hyaline, 28—33 ⩻ 5 μ, guttulate, and usually slightly constricted at the septum which divides the spore into two equal halves (Fig. 5).

This fungus has been cultured from both the conidial and the ascosporic stages. The conidia germinate readily on bean agar. Sometimes a single terminal germ tube is formed, at other times several (Fig. 4). The mycelium is soon multiseptate and within a few days conidia have been formed in abundance from short conidiophores arising as side branches from the mycelium (Fig. 10). The colonies which are formed remain small and closely adherent to the substratum. In the germination of ascospores one meets with considerable difficulty however. No germination was secured in bean agar, water or sugar solutions although numerous attempts were made to cause the spores to grow. The ascospores were found to germinate readily in drops of water on green hickory leaves. After thirty-six to forty hours, germination occurs in bean agar to which has been added an extract made by boiling hickory leaves and twigs. Growth is very slow and in seventy-two hours the hyphae are

[1]) Klebahn, H. Untersuchungen über einige Fungi Imperfecti und die zugehörigen Ascomycetenformen. VII *Leptothyrium alneum* (Lév.) Sacc. Zeitschr. Pflanzenk. **18**: 140—151. pl. 5—6, 1908.

less than ten times the length of the spore. Ascospores which had germinated within the ascus (Fig. 11) were marked in acidulated poured plate cultures and later transferred to slant tubes of bean agar. It was nearly two weeks before colonies of any appreciable size had been formed. These colonies are very compact, with a watery appearance, and are faintly tinged with pink.

No development of conidia was secured in the various media employed, from these cultures of ascospores, except on hickory leaves. These were prepared by placing a tightly rolled up leaf in a test tube containing a small amount of agar. After sterilization they were inoculated with pure cultures of the ascosporic stage which had been cultured for two months on bean agar without having produced any conidia. Upon this new medium the conidia were not formed from short mycelial branches, as is quite general for *Gloeosporiums* in culture, but typical subcuticular acervuli and conidia were formed.

In order to add further proof to the identity of the two forms inoculation experiments were attempted. Macerated perithecia were placed in drops of water on green hickory leaves in a moist chamber. Within a week acervuli of the *Gloeosporium* type had developed which agreed morphologically with the herbarium specimens of *Gloeosporium Caryae*. Inoculation upon leaves in a moist chamber with pure cultures of ascosporic material resulted in infection and the subsequent development of the conidial stage. These conidia when used, in turn, for inoculation, resulted in the production of acervuli and conidia. Inoculation in the field with pure cultures of both the ascosporic and conidial stages, made by laying small pieces of the infected material upon the under surface of leaves, produced infection. As a result of these experiments the relationship of the *Gloeosporium* stage and the *Gnomonia* stage is proven.

As far as can be learned no one has previously connected *Gloeosporium Caryae* with its perfect stage. There has been found however, upon the fallen leaves of hickory, near Newfield, N. J.,[1]) a species of *Gnomonia* that is near the form which has just been described. *Gnomonia setacea* var. *macrospora* has somewhat smaller more slender spores which are characterized as having a bristlelike appendage at both ends. Since no appendages have been found at any time during the course of development of the spores of the *Gnomonia* under consideration, and since there is no evidence that is appears upon the leaves of oaks or of other deciduous trees which may have fallen among the leaves of hickory affected with *Gloeosporium Caryae*, it seems better to regard it as a distinct species. The new name, *Gnomonia Caryae*, is proposed and the following complete description of the species is given.

---

[1]) Ellis, J. B. and Everhart, B. M. The North American Pyrenomycetes. 328, 1892.

Gnomonia Caryae n. sp.

Syn.: *Gloeosporium Caryae* Ell. & Dearn. Proc. Acad. Sci. Phila. 82, 1891.

Gloeosporium Caryae E. & E. Proc. Acad. Sci. Phila. 167, 1893.

(?) *Discosia rugulosa* B. & C. North Amer. Fungi n. 432.

Peritheciis endophyllis, plus minusve gregariis, globosis v. compresso-globosis, 200—300 μ lat., collo crasso cylindrico, longo exserto, 300—400 ⩽35 μ, saepe curvulo, in pagina inferiore raro in pagina superiore, epidermidem leniter elevatam perforantibus; ascis aparaphysatis, octosporis, obovatis, 60—65⩽15 μ; sporidiis hyalinis, guttulatis, medio 1-septatis, vix vel leniter constrictis, 25—33⩽5 μ.

Hab. in foliis dejectis *Caryae ovatae* medio vere.

Status conidicus: Maculis suborbicularibus, supra rubescenti-brunneis, subtus saturatius coloratis, 1—2 cm. diam. vel, dum confluentibus, amplioribus, subindefinite marginatis; acervulis hypophyllis, numerosis, parvis, 70—150 μ diam., subcuticularibus, brunneis; conidiis oblongis v. allantoideis, continuis, 7—10⩽1,5—2 μ.

Hab. ad folia viva *Caryae ovatae* aestate extrema vel autumno.

Type specimens have been deposited in the herbaria at Cornell University, Harvard University, New York Botanical Gardens, and at Washington, D. C. in the mycological collections of the Bureau of Plant Industry.

Explanation of figures (Plate XV).

Fig. 1. Vertical section through an infected area showing the subcuticular acervulus of *Gloeosporium Caryae* upon the lower surface of the leaf.

Fig. 2. Leaf of *Carya ovata* showing the distribution of the perithecia of *Gnomonia Caryae.*

Fig. 3. Perithecial beaks projecting through the elevated, ruptured epidermis.

Fig. 4. Germination of the conidia of *Gloeosporium Caryae.*

Fig. 5. Ascospores of *Gnomonia Caryae.*

Fig. 6. Germination of the ascospores.

Fig. 7. Ascus of *Gnomonia Caryae.*

Fig. 8. Diagrammatic representation of a perithecium together with the leaf tissue in which the basal portion is embedded.

Fig. 9. Perithecium of *Gnomonia Caryae* in cross section, upon a leaf which had wintered out of doors.

Fig. 10. Production of conidia in culture.

Fig. 11. Germination of the ascospores within an ascus.

(Alabama Polytechnic Institute and Agricultural Experiment Station, Auburn, Ala.)

Polyporaceae Javanicae.

Auctore J. Bresadola.

Clarissimus Consiliarius aulicus, Prof. Dr. Fr. Eques de Höhnel annis 1907—1908 Javam perlustravit et largam Mycetum copiam collegit. Jam ipse egregius Collector in Actis Caesar. Reg. Academiae Vindobonensis, anno 1909, quinque eximias Contributiones ad Floram mycologicam Javae illustrandam edidit, sed plura adhuc inedita remanent. Polyporaceas mihi benevole determinandas tradidit, quarum examen tandem licuit absolvere et hujus libelli argumentum praebebit.

Novarum Symbolarum illustratio iconibus saltem photographicis perquam desiderata foret, at cum specimina typica sat copiosa extent, poterit et in posterum ex eis icones desumere et publicis juris facere.

Tridenti, Kalendis Maiis 1912. J. Bresadola.

Polyporus Mich.

Polyporus melaleucus Bres. n. sp.

Auriscalpiformis; pileo carnoso-lento, convexo, dimidiato, reniformi, glabro, ruguloso, nigro vel postice interdum griseo-fumoso, 2—4 cm lato, $1^1/_2$—3 cm longo; stipite laterali, verticali, brevi, solido, glabro, ruguloso, nigro, 5—10 mm longo, 6—8 mm crasso; hymenio albido, callo a stipite sejuncto, tubulis 2—3 mm longis, poris valde irregularibus, sinuoso-daedaloideis, variae magnitudinis; substantia albida; sporis non inventis; contextus hymenii et pilei ex hyphis hyalinis, homogeneis, $1^1/_2$—3 raro 4—$4^1/_2$ μ.

Hab. ad truncos, Tjibodas Javae.

Obs. Ab omnibus melanopodibus hymenio daedaloideo optime distinctus.

Polyporus dictyopus Mont. Fl. J. Fern. 1835 no. 14!

Hab. ad truncos, Tjibodas Javae.

Obs. Sporae hyalinae, oblongae, 7—8 ⩽ 3—$3^1/_2$ μ; hyphae hymenii $1^1/_2$—4 μ, pilei 2—4 alique $4^1/_2$—5 μ.

Polyporus versiformis Berk. Hook. Journ. 1852 p. 137! *Polyporus Pancheri* Pat. Champ. N. caled. p. 3, t. 17, f. 6 (e diagnosi et icone optime!).

Hab. ad truncos, Tjibodas Javae (no. 98).

Obs. Sporae et structura uti in *Pol. dictyopo*, a quo differt pileo tenuiori et striato. Valde probabiliter tantum ejus forma tenuior. — Specimen typicum Berkeleyi pileo gaudet eximie longitudinaliter striato.

Polyporus hemicapnodes Berk. et Br. Journ. Linn. Soc. XIV, p. 47!

Hab. ad ligna, Peradenyia.

Obs. Sporae hyalinae, oblongae, 8—9 ⩽ 3—3½; contextus hymenii ex hyphis 1½—4 μ. — A *Polyporo melanopode*, meo sensu, vix diversus.

Polyporus annularis Fr. Nov. Symb. p. 52.

Hab. ad ligna, Tjibodas, Buitenzorg.

Obs. Sporae hyalinae, oblongae, 6—7 ⩽ 2½—3 μ, hyphae hym. 1½—2½ raro —4 μ; pilei 2—3½ vix 4 μ. Pileo saepe longitudinaliter striato.

Polyporus grammocephalus Berk. in Hook. Lond. Journ. 1842 p. 148.

Hab. ad ligna, Peradenyia.

Obs. Sporae hyalinae, oblongae, 7—8 ⩽ 3—3½; basidia clavata 18—20 ⩽ 4; hyphae hymenii 1½—4, pilei 1½—6 μ. *Polyporus tomohomensis* P. Henn. differt modo pileo villosulo-scabro, de cetero etiam sporae et structura identicae.

Polyporus Dickensii Berk. Chall. III. p. 50 forma **integra.**

Hab. ad terram ad frustula lignea, Tjibodas.

Obs. A typo differt pileo integro et stipite centrali, sed caeterae notae concordant. Sporae globosae, verrucosae, 8—9 μ diam., basidia clavata, 30—35 ⩽ 9—11; hyphae hymenii tenues, 2—3 μ commixtis crasse tunicatis 3—4½; hyphae pilei parallelae, conglutinatae, molles, tenues, 2½—7 μ, aliqua —9 μ. — Valde *Polyporo montano* Quél. proximus, qui hyphis pilei intertextis, non conglutinatis, praecipue differt. *Polyporus zelandicus* Cooke Grev. XVI, p. 115 nulla nota a *Pol. Dickensii* typico differt.

Polyporus eurocephalus Berk. et Br. Journ. Linn. Soc. XIV, p. 48!

Hab. ad radices juxta terram, Tjibodas.

Obs. Sporae stramineae, aculeolatae, 6—8 ⩽ 6—6½ μ; hyphae hymenii 2—4½, pilei 2—4 commixtis crassioribus, 6—7 μ, non conglutinatis; caro zonata, pori lignicolores. A *Polyporo Berkeleyi* Fr., cui valde proximus, differt praecipue sporis aculeatis non verrucosis. — Meo sensu tamen *Polyp. Dickensii* B., *Polyp. eurocephalus* B., *Polyp. montanus* Quél., *Polyp. zelandicus* Cooke et *Polyp. guaitensis* P. Henn. sunt tantum formae *Polypori Berkeleyi* Fr., nam nulla nota vere specifica distinguuntur.

Polyporus miniatus Jungh. Jav. p. 68!

Hab. ad truncos, Tjibodas.

Polyporus tephronotus Berk. Fl. Tasm. p. 252! *Polyporus angustus* Berk. l. c. p. 253!

Hab. ad truncos, Tjibodas.

Obs. Sporae non inventae; hyphae hymenii conglutinatae, indistinctae, commixtis crassis, 3—4 μ. — *Pol. angustus* prorsus identicus et forsan forma exotica *Polypori chionei* Fr. cui certe valde affinis.

Polyporus caesius (Schr.) Fr. Syst. Myc. I p. 360. Boletus Schrad. Spic. p. 167.

Hab. ad ligna, Kondang Badak, Tjibodas.

Obs. Exacte congruit cum typo europaeo; sporae cylindraceo-curvulae, hyalinae, 4—5⩽1—1½; hyphae hymenii molles, 2—4, pilei 1½—6 raro 7 μ.

Polyporus ostreiformis Berk. Chall. no. 207!

Hab. ad truncos, Tjibodas, no. 166 (typicus) et no. 164 (forma).

Obs. Sporae hyalinae, oblongae, 6—7½⩽2½—3 μ; hyphae hymenii molles, homogeneae 1½—4 aliqua 4½ μ; hyphae pilei 1½—6 μ; pileus ex albido luride ochroleucus; substantia luride albida; pori demum ochroleuci, angulati, 5—6 pro mm.

Polyporus griseus Bres. n. sp.

Imbricatus; pileis suberosis, sessilibus, postice saepe decurrentibus, convexis, e pubescente glabratis, subrugulosis, interdum postice tuberculatis, luride griseis, demum subavellaneis, margine tenui, obtuso, 3—6 cm latis, 2—4½ cm longis, 1—2 cm postice crassis; tubulis 3—5 mm longis; poris subrotundis vel angulatis, concoloribus, 5—7 per mm; sporis hyalinis, oblongis, 6—7⩽3—3½ μ; basidiis clavatis, 15—18⩽4—4½ μ; substantia pilei grisea, ex hyphis 2—6½ μ crassis, aliqua inflata 7—8; hyphis contextus hymenii 1½—3 raro 4 μ.

Hab. ad truncos, Colombo, Peradenyia, Buitenzorg no. 20, 46, 167, 168, 169.

Obs. A *Polyporo ostreiformi* Berk., cui valde affinis, colore lurido substantia duriore et hyphis hymenii tenacioribus et aliquantulum strictioribus differt.

Polyporus hypoxanthus Bres. n. sp.

Pileo suberoso-sublignoso, dimidiato, convexo-explanato, margine obtuso, glabro, granuloso-scabro vel ruguloso, albido-stramineo, postice nigrescente vel rarius ex integro nigrescente, 6—10 cm lato, 4—9 cm longo, 1—1½ cm crasso; tubulis pallide vel vivide sulphureis, 6—10 mm longis; poris concoloribus, demum fuscescentibus, oblongis vel subrotundis, interdum pentagonis, 3—5 pro mm; substantia pilei alba ex hyphis 2—6 μ crassis; sporis hyalinis, obovatis 6⩽4—4½ μ; hyphis contextus hymenii 1½—3 gen. 2 μ.

Hab. ad truncos, Tjibodas. — *Polyporo armeniaco* Berk. proximus.

Polyporus adustus (Will.) Fr. Syst. Myc. I, p. 367. *Boletus* Willd. Fl. Berol. p. 392.

Hab. ad truncos, Tjibodas.

Obs. Species haec prorsus cosmopolita, sed specimina exotica generatim tenuioria et hymenio poris magis regularibus quam in europeis praedita.

Polyporus pusiolus Ces. Myc. Born. p. 5! *Polyporus canaliculatus* Pat. Bull. Soc. Myc. Fr. 1898, p. 153!

Hab. ad truncos, Tjibodas.

Obs. Pileus saepe scrobiculato-subcanaliculatus; sporae hyalinae, 4—4½⩽3½—4 μ; basidia 15—18⩽4; cystidia clavata vel fusoidea, 45—50⩽7—11 μ; hyphae hymenii 2—6, pilei 2—9 μ.

Polyporus concrescens Mont. Syll. p. 166!

Hab. ad truncos, Tjibodas.

Polyporus rugulosus Lév. Champ. exot. p. 189. Zollinger Pl. Jav. no. 1076 et 2023! *Polyporus rigidus* Lév. l. c. p. 189!

Hab. ad truncos et ad radices, Buitenzorg, Peradenyia.

Obs. Sporae hyalinae, 1-guttulatae 4½—6⩽4—5 μ; basidia clavata, 15—18⩽4—5; cystidia fusoidea, vel clavata, crasse tunicata, 45—50⩽9—12; hyphae hymenii 2—4 cystidiophorae 5—7 μ; hyphae pilei 3—8 μ.

Ab affinibus *Pol. zonali*, *Pol. pusiolo* et *Pol. concrescente*, quorum structura habet mox habitu distinguitur.

Polyporus Liebmanni Fr. Nov. Symb. p. 59! *Polyporus stereinus* Berk. et Curtis, Journ. Linn. Soc. X, 1868, p. 308! *Polyporus rigescens* Cooke, Grev. XIV, 1885, p. 12! non Bres. Fung. Bras. Hedw. XXXV p. 281.

Hab. ad truncos, Tjibodas.

Polyporus sideroides Lév. Champ. exot. p. 182!

Hab. ad truncos, Buitenzorg.

Obs. Sporae aureo-fulvae, globosae vel subglobosae, 6—7 diam. vel 7⩽6 μ; hyphae contextus hymenii ex parte tenues, flavae 3—4 μ, ex parte fulvae, crasse tunicatae, 4—6 μ crassae. *Polyporo Schweinitzii* Fr. affinis.

Polyporus gilvus Schw. Carol. no. 897. *Polyporus cupreus* Berk. Exot. Fung. p. 393! *Polyporus omalopilus* Mont. Pl. Cell. Cuba p. 423! *Polyporus holosclerus* Berk. Dec. Fungi, p. 173! *Polyporus rubiginosus* Berk. Fl. van Diem. p. 324! *Polyporus Laurencii* Berk. Flora Tasm. II, p. 254! *Polyporus aureomarginatus* P. Henn. Bot. Jahrb. XXII, 1895, p. 72! *Polyporus Balansae* Speg. Fung. Guar. Pug. I, no. 42!

Hab. ad truncos, Peradenyia, Tjibodas.

Obs. Sporae non inventae; setulae fulvae, 20—30⩽5—7 μ; hyphae hymenii luteae, homogeneae, 2—3½ μ, pilei 2—4½ raro —6 μ. *Polyporus Laurencii* est forma crassior, pileo magis tuberculato sed nulla nota essentiali diversus. *Polyporus aureo-marginatus* est status juvenilis, margine adhuc aureo-colorato.

Polyporus subpruinatus Bres. n. sp.

Subimbricatus; pileis suberosis, applanatis, postice saepe decurrentibus, pruinatis vel tomentosulo-scabris, glabrescentibus, ochroleucis, 3—5 cm latis, 2½—3¼ longis, 4—6 mm crassis, substantia flavo-subochracea ex hyphis 1—1½, raro 8 μ crassis, irregularibus, tenuiter vel crasse tunicatis; tubulis 2—3 mm longis; poris parvis, rotundatis, pileo concoloribus, 6—8 pro mm; sporis hyalinis, cylindraceis 4½—6⩽2—2½ μ;

basidiis clavatis 18—20⩽4—5; setulis nullis; hyphis contextus hymenii 2—4½ raro 5 μ, crasse tunicatae.

Hab. ad truncos, Tjibodas (no. 17).

Obs. *Polyporo bicolori* Jungh. proximus, a quo substantia flava et structura ex hyphis in hymenio minoribus et valde probabiliter sporis majoribus differt. *Pol. bicolor* Jungh. semper sterilis hucusque obvius, tantum una vice sporas paucas inveni, quae, si genuinae, botuliformes, 3—4⩽1—1½ μ.

Polyporus croceus (Pers.) Fr. Syst. Myc. I, p. 364. *Boletus* Pers. Obs. Myc. I, p. 87. *Polyporus Pilotae* Schw. Am. bor. p. 157!

Hab. ad truncos, Tjibodas.

Obs. Sporae hyalinae 4—6⩽3—4 μ; basidia clavata 20—24⩽5—6 μ; hyphae hymenii molles, conglutinatae 2½—4, pilei 3—6 aliqua —9 μ.

Polyporus Junghuhnii Fr. Nov. Symb. p. 56.

Hab. ad truncus, Tjibodas.

Obs. Sporae hyalinae, 7½—9⩽5½—6 μ; hyphae hymenii 3—4½ μ; hyphae pilei 3—6 μ. Valde *Polyporo spumeo* affinis. Specimina originalia non vidimus, nec extant, sed nostra cum diagnosi friesiana satis conveniunt ita ut vix de ejus identitate dubitamus.

Fomes Fr.

Fomes glabrescens Berk. Exot. Fung. 1839, p. 391!

Hab. ad trunços, Tjibodas.

Obs. Sporae hyalinae, 7—10⩽5—9 μ; hyphae contextus hymenii 1—4½, pilei 2—5 μ. — Forte tantum varietas *Fomitis ulmarii* Fr. —

Fomes ulmarius Fr. Syst. Myc. I, p. 365.

Hab. ad truncos, Tjibodas, Peradenyia.

Obs. Sporae hyalinae, subglobosae v. globosae 6—8 ⩽ 4½—6 μ; hyphae hymenii 1—4 μ, pilei irregulares, septatae, 2—5½ μ.

Fomes lignosus Kl. in Linn. VIII, p. 485 (1833) sub *Polyporus! Polyporus Auberianus* Mont. Pl. Cell. Cuba p. 397 (1842)! *Polyporus diffusus* Fr. Nov. Symb. p. 55! *Polyporus Kamphöveneri* Fr. l. c. p. 69!

Hab. ad truncos, Peradenyia, Buitenzorg, Tjibodas.

Obs. Sporae (?) globosae, hyalinae, 3—3½ ⩽ 2½—3 μ; hyphae hymenii 2—4½ raro 5 μ, pilei 2—5 raro 6 μ irregulares.

Fomes atro-albus P. Henn. et Nym. Monsunia I, 1899, p. 144!

Hab. ad truncos, Tjibodas.

Obs. Sporae hyalinae, oblongae, biguttulatae, 6—7⩽2½⩽3 μ; hyphae hymeniales 1½—4½ μ.

Fomes carneus (Bl. et Nees) Cooke, Grev. XIV, p. 21.

Hab. ad truncos, Buitenzorg.

Fomes melanodermus Pat. Ann. Bot. Buitenz. 1897, p. 113!

Hab. ad truncos, Buitenzorg (no. 126).

Obs. Sporae flavidae, $3^1/_2$—$4^1/_2$ ⩽ 3—$3^1/_2$ μ; setulae longitudinales longissimae, 10—15 μ crassae; setulae verticales (ad tubulos) rarae, cuspidato-ventricosae, 15—30 ⩽ 7—9; hyphae hymenii 2—6, pilei 2—7 μ septatae. — *Fomes melanodermus*, *Fomes pachyphloeus* et *Fomes lamaensis* forte nimis affines; notae microscopicae identicae at habitu satis distinguuntur.

var. **tomentosa** n. var.

Differt a typo: pileo profunde sulcato-zonato, zonis etiam annosis persistenter tomentosis, tantum postice demum glabro et nigrificato, tubulis stratosis, substantia intermedia raro distinctis; in typo pileus glaber, tantum zona ultima tomentosa, vix sulcata et tubulis strato intermedio floccoso quotannis signati. — Notae microscopicae identicae.

Fomes fastuosus Lév. Champ. exot. p. 199 sub *Polyporus*! forma.

Hab. ad truncos Casuarinae equisetifoliae, Buitenzorg.

Obs. Sporae fulvellae, globosae, 4—5 μ diam.; hyphae hymenii 2—3 μ, pilei 2—6; setulae nullae; in typo sporae $4^1/_2$—6 μ diam. et hyphae hymenii 2—$4^1/_2$; cetera concordat.

Fomes aulaxinus Bres. n. sp.

Pileo lignoso, subungulato, dense zonato-sulculato, e tomentosulo vel pruinato glabrescente, e tabacino fuscescente, cute crassa, 2 mm, nigra, tecto, 3—7 cm lato, $1^1/_2$—5 cm longo, $1^1/_2$—$3^1/_2$ cm alto; substantia luride ferruginea, 6—8 mm crassa, interdum venis albis praecursa, ex hyphis homogeneis, luteis, 2—$3^1/_2$ μ efformata; tubulis stratosis, concoloribus; poris umbrinis, angulatis, 4—5 pro mm; sporis luteis, ellipticis $5^1/_2$—$6^1/_2$ ⩽ $3^1/_2$—4 μ; basidiis clavatis, 12—14 ⩽ 4—5; setulis nullis; hyphis contextus hymenii 2—3, gen. 2—$2^1/_2$ μ.

Hab. ad truncos, Tjibodas.

Obs. *Fomiti fulvo* similis, at potius *Fomiti Mc Gregori* Bres. proximus, a quo habitu diverso et cortice pilei tenuissima praecipue differt.

Fomes zelandicus Cooke, Grev. VIII, p. 55!

Hab. ad truncos, Buitenzorg, Tjibodas.

Obs. Sporae hyalino-stramineae, $4^1/_2$—5 μ; hyphae hymenii $1^1/_2$—$3^1/_2$, pilei quoque, vix 4; setulae rarae, fulvae, ventricosae 25—30 ⩽ 8—9. A typico differt specimen nostrum forma ungulata. A *Fomite Korthalsii* Lév. pileo nigricante, colore substantiae vividiori tantum diversus.

Fomes pectinatus (Kl.) Cooke, Grev. XIV, p. 20. *Polyporus* Kl. in Linn. 1833, p. 485! *Polyporus pullus* B. et Mont. Dec. Fung. no. 13 (1844)! *Polyporus Hasskarlii* Lév. Champ. exot. p. 190 (1844)! (juxta specimina originalia ex Java in Herb. parisiensi!) *Trametes lilliputiana* Speg. Puigg. no. 109! *Polyporus Boninianus* Pat. Journ. Bot. 1891, p. 311!

Hab. ad truncos, Java.

Obs. Pileus vegetus semper tomentosus, tuncque substantia pilei a tomento linea cornea, nigra, distincta, in vetustis, tomento evanido, cortice nigro obtectus; sporae stramineae, 3—4 ⩽ $2^3/_4$—$3^1/_2$ μ; hyphae hymenii

2—$3^1/_2$ μ, aliqua inflata 4—5; hyphae substantiae pilei 2—$4^1/_2$; tomenti usque ad —6 vel rarius 7 μ. — A *Fomite Ribis* (Schum.) differt modo statura minore et zonis sulcatis pilei densioribus, de cetero colore, sporis et structura identici ita ut vix dubie veluti varietas tantum hujus speciei habendus sit.

Fomes Caryophylli (Rac.) Bres. *Trametes* Rac. Paras. Algen u. Pilze Javas, III, p. 17!

Hab. ad truncos Casuarinae equisetifoliae. Buitenzorg.

Obs. Sporae aureae, $3^1/_2$—4 ⩽ 3—$3^1/_2$ μ; hyphae hymenii 2—$2^1/_2$ μ; pilei $2^1/_2$—3; pori 8 pro mm. — Habitus omnino *Fomitis pectinati*, a quo sporis magis coloratis, contextu fusco absque linea nigra et structura ex hyphis strictioribus bene distinctus.

Fomes velutinus Bres. n. sp.

Imbricatus; pileis suberoso-coriaceis, convexis, sulcato-zonatis, velutinis, demum glabrescentibus, tomento a substantia pilei zona nigra limitato, badio-fulvellis, nigricantibus, margine interdum lobatis, 3—5 cm latis, $1^1/_2$—3 cm longis, substantia fulvella, 4—5 mm crassa, ex hyphis 2—4 μ crassis; tubulis stratosis; poris e luride ferrugineis fuscescentibus, subrotundis vel oblongis, 6—7 pro mm; sporis luteis, subglobosis, $3^1/_2$—$4^1/_2$ ⩽ 3—$3^1/_2$ μ; setulis raris, 27—30 ⩽ 7—9; hyphis hymenii 2—$2^1/_2$ raro 3.

Hab. ad truncos, Tjibodas.

Obs. *Fomiti pectinato* affinis, sed sulcis pilei rarioribus, pileo velutino, structura ex hyphis strictioribus et praecipue praesentia setularum bene distinctus. — Aspectu externo facillime cum *Polyporo nilgheriensi* Mont. et *Polyporo xerampelino* Kalchbr. confunditur sed *Pol. nilgh.* sporas flavidas $3^1/_2$—4 ⩽ 3—$3^1/_2$, setulas nullas et hyphas hym. 2—4 μ raro $4^1/_2$ habet; *Pol. xeramp.* sporas habet hyalinas 2—3 ⩽ 2—$2^1/_2$, setulas nullas et hyphas hymenii 2—4, insuper uterque nondum tubulis stratosis visus.

Fomes inflexibilis Berk. var. **javanicus**.

Hab. ad truncos, Tjibodas.

Obs. Sporae flavidae 4—5 ⩽ 3—$3^3/_4$ μ; setulae nullae; hyphae hym. 2—$2^1/_2$ raro 3 μ; hyphae pilei 2—3 μ. A typo differt colore laetiori, hyphis $^1/_2$ μ strictioribus et sporis minus globosis. Habitu cum *Fomite zelandico* convenit sed sporae paullulum diversae et setulae prorsus nullae.

Fomes testaceo-fuscus Bres. n. sp.

Pileo lignoso, durissimo, ungulato, postice decurrente e pubescente glabrato, laxe zonato-sulcato, umbrino-fuscescente, zona hornotina luteola, 5—8 cm lato, 3—4 cm longo altoque, substantia luride testacea 1—$1^1/_2$ cm crassa, ex hyphis fulvis, crasse tunicatis, refringentibus, 2—4 μ; tubulis stratosis luride umbrinis; poris umbrinis subrotundis, dissepimentibus crassis, 5—6 pro mm; sporis hyalinis, 5—6 ⩽ 4—$4^1/_2$, interdum inaequilateralibus; setulis nullis; hyphis hymenii conglutinatis, indistinctis, commixtis distinctis, crassis, fulvis 2—$3^1/_4$ μ.

Hab. ad truncos, Tjibodas. *Fomiti fulvo* Scop. affinis.

Fomes Höhnelii Bres. n. sp.

Pileo suberoso-lignoso, pulvinato, laxe zonato-sulcato, e tomentoso glabrato, e lutescente nigricante, 8—9 cm lato, 4—6 cm longo, 3—4 cm alto, substantia ferruginea, ex hyphis 2—3½ μ crassis; tubulis concoloribus; poris subrotundatis vel oblongis, subolivaceis, 3—4 pro mm; sporis subglobosis, 6—6½ ⩽ 4¾—5½, luteis; setulis fulvis, 21—30 ⩽ 7—8 μ; hyphis hymenii 2—3½ μ.

Hab. ad truncos, Buitenzorg (no. 125). *Fomiti zelandico* proximus.

Fomes Korthalsii (Lév.) Cooke, Grev. XIV, p. 19. Bres. in Hedw. 1911, p. 312 cum synonymis.

Hab. ad truncos, Tjibodas (no. 68).

Obs. Specimina hic exibita usque ad 30 cm lata, 24 cm longa et 3 cm crassa quae cum typo Leveillei ex Museo parisiensi exacte conveniunt. Cl. C. G. Lloyd in suis elucubrationibus contendit hunc esse = *Fomes Hasskarlii* ex Java, juxta specimina originalia Musei lugdunensis, dum e contra *Fomes Hasskarlii* ex Java — ut supra vidimus juxta specimina leveilleiana Herbarii Musei parisiensis est = *Fomes pectinatus* Kl.

Ego omnino typis Musei parisiensis adhaereo, nam ibi jam primitus specimina et schedulae foliis Herbarii conglutinatae fuere, dum e contra in Herbario Musei lugdunensis omnia soluta extant et demum interdum commutata fuerunt prouti ipse expertus sum cum ante paucos annos omnia specimina a larvis non destructa cl. cl. Blumei, Junghuhnii etc. hujus Musei ordinavi et ad suos typos reduxi. Saepe in unica capsula schedulae plurium specierum inveni, nam Conservatores illius Musei etiam speciminum a larvis destructorum schedulas conservarunt et in capsulis speciminum adhuc extantium etiamsi aliarum specierum locaverunt. Ideo de speciebus Leveilleianis tantum ex typis Musei parisiensis plenam acquirimus certitudinem, nam typi isti Levelleius ipse e Lugduno tulit, et ad istos diagnoses exaravit, nam si ex gr. diagnosin *Fomitis Hasskarlii* consideramus statim elucet quod ad nostrum typum, cum typo parisiensi identicum, pertinet et sic porro.

Typi levelleiani, in Museo lugdunensi commutati, tres sequentes sunt, sc. *Fomes Korthalsii*, *Fomes Hasskarlii* et *Fomes anisopilus*. Juxta typos parisienses debemus ergo has tres species intelligere, ideoque:

1. *Fomes Korthalsii* prouti species propria, cum nostra hic exibita identica.
2. *Fomes Hasskarlii* veluti synonymon *Fomitis pectinati* Kr. et valde probabiliter ceu var. minor, exotica, *Fom. Ribis* (Schm.) et
3. *Fomes anisopilus* ceu synonymon *Polypori bicoloris* Jungh.

Fomes melanoporus (Mont.) Cooke, Grev. XIV, p. 20. *Polyporus* Mont. Pl. Cell. Cubae, p. 422! *Polyporus melanoporoides* Ces. Myc. Born. p. 6.

Hab. ad truncos, Tjibodas.

Obs. Sporae hyalinae, subglobosae, 4—4¼ ⩽ 3—3½; basidia clavata, 15—16 ⩽ 4; hyphae subhymeniales hyalinae, 2—4, contextus tubulorum

fulvae, 3—4½, pilei minores hyalinae 1½—2, ceterae fulvae, crasse tunicatae, septatae, 3—6 μ. *Polyporum melanoporoidem* Ces. non vidi, nec Romae extat, sed vix dubie e diagnosi huc referrendum.

Ganoderma Karst.

Ganoderma (Amauroderma) rugosum (Bl. et Nees) Bres. Ann. Myc. VIII, 1910, p. 586! *Polyporus sacer* Zollinger Pl. Jav. no. 86 7! *Amauroderma Ramosii* Murrill. Bull. Torrey Club. XXXIV, 1907, p. 408! *Polyporus rugosus* Bl. et Nees Fung. Jav. p. 21 tab. VII (optima!)!

Hab. ad truncos, Buitenzorg.

Obs. Species quoad formam variabilissima, pileo (in speciminibus visis) 2—14 cm lato; stipite centrali, eccentrico, vel etiam laterali-verticali; contextu primitus avellaneo, dein in vetustis vel in speciminibus herbarii cinnamomeo; sporis punctatis, stramineis, 9—11 ⩽ 7½—10 raro 12 ⩽ 9—11 μ; hyphae hymenii 2—7, minores pallidae minus crasse tunicatae, majores luteolae et crasse tunicatae; hyphae pilei etiam 2—7 sed subirregulares, flexuosae et minus crasse tunicatae. — Specimina javanica cum speciminibus ex Philippinis prorsus identica. — Icon citata optime specimina majora, pileo lobato, repraesentat!

Ganoderma lucidum (Leys.) Karst. var. **japonicum** Fr. Epicr. p. 442.

Hab. ad truncos, Tjibodas (no. 94).

Obs. Sporae luteo-fuscae, tuberculatae, late obovatae, 11—14 ⩽ 9—10 μ, apice demum truncatae; hyphae hymenii hyalinae, 1½—3½, aliqua 5—6 μ; hyphae pilei quoque hyalinae, 1½—7. — A typo europeo differt unice sporis crassioribus, nam in isto sporae semper 9—12 ⩽ 7—8 sunt. Cetera omnia concordat. Est ergo tantum varietas brachyspora.

Ganoderma laccatum Pat. Ann. Bot. Buitenzorg 1897, p. 114 (absque diagnosi) vix Pers. *Polyporus laccatus* Zollinger Pl. Jav. no. 2087! *Polyporus lucidus* Zollinger Pl. Jav. no. 27. X. 6!

Pileo suberoso-coriaceo, uniformi, ruguloso, dense zonato-subsulcato, e badio-castaneo nigricante, lucido, laccato, 4—8 cm lato, 3—4 cm longo; substantia pallide cinnamomea, 4—6 mm crassa ex hyphis fulvellis, 1½—6 raro 7 μ; stipite laterali, verticali, nigro, laccato-nitido, apice in pileum dilatato, 7—11 cm longo, 6—12 mm crasso; tubulis fuscidulis, 4—7 mm longis; poris fuscis, ore primitus albo-irroratis, subrotundis, 5—6 per mm; sporis fulvellis, punctatis, ovato-oblongis, apice truncatis, 10—13 ⩽ 7—7½ μ; hyphis hymenii 1½—4½ μ homogeneis, fulvis.

Hab. ad truncos, Buitenzorg (no. 93).

Obs. A *Polyporo lucido* satis videtur diversus, sc. pileo primitus haud cinnabarino, substantia magis colorata et sporis minus tuberculosis. *Polyporus laccatus* Pers., saltem quatenus europeus, a *Pol. lucido* non diversus.

Ganoderma multiplicatum (Mont.) Pat. Bull. Soc. Myc. Fr. 1889, p. 74. *Polyporus* Mont. Crypt. Guyan. no. 357!

Hab. ad truncos, Buitenzorg (specimina juvenilia).

Obs. Sporae flavae, laeves, $7^1/_2$—$9^1/_2$ ⩽ $4^3/_4$—$6^1/_4$ (in typo, bene evoluto, sporae 9—10 ⩽ 6—7 μ); hyphae hymenii $1^1/_2$—4, pilei $1^1/_2$—6 μ.

Ganoderma triviale Bres. n. sp.

Pileo suberoso-lignoso, semiorbiculato vel reniformi, centro interdum tuberculo substipitiformi affixo, e sanguineo-rubiginoso mox nigricante, laccato-subnitido, plus minusve sulcato-zonato, crusta tenui, nigra, 10—18 cm lato, 8—11 cm longo; substantia fulvo-umbrina, 1—$1^1/_2$ cm crassa, ex hyphis fulvis, $1^1/_2$—$7^1/_2$ μ; tubulis fusco-tabacinis, 1 cm circiter longis; poris concoloribus, primitus albo-irroratis, dissepimentibus crassis, 6—7 pro mm; sporis fulvo-fuscis, laevibus, apice truncatis, 9—10 ⩽ 6—7 μ; hyphis contextus hymenii $1^1/_2$—$4^1/_2$ una alterave 5—6 μ.

Hab. ad truncos, Buitenzorg.

Obs. Habitu triviali, ponderosum, videtur in Java valde commune; etiam in Herbario lugdunensi a Blume et Junghuhn lectum vidi, sed absque nomine.

Ganoderma gibbosum (Blume et Nees) Pat. Ann. Bot. Buitenz. 1897, p. 114, var. **pulchella** *Polyporus Lingua* Zollinger Pl. Jav. no. 350 y! non Bl. et Nees.

Hab. ad truncos, Buitenzorg (no. 82).

Obs. A typo differt statura parva et sporis minoribus; sporae 6—9 ⩽ 4—6, laeves; hyphae hymenii $1^1/_2$—$4^1/_2$, pilei $1^1/_2$—6 μ. — In *Ganodermate gibboso*, typico, sporae 9—11 ⩽ 6—7 μ. — Cutis pilei et stipitis opaca, non laccata vel nitida; pori primitus albo-irrorati demum ferruginascentes. *Polyporus lingua* e contra cutem habet laccatam, nitidam tam in pileo, quam in stipite.

Ganoderma testaceum (Lév.) Pat. Bull. Soc. Myc. Fr. 1889, p. 67. *Polyporus* Lév. Champ. du Mus. p. 126!

Hab. ad truncos, Tjibodas (no. 122!) — Buitenzorg (no. 119 et 124, ista dubia, quia sterilia).

Obs. Sporae obovatae, demum truncatae, laeves, luteae, 8—$9^1/_2$ ⩽ 6 μ; hyphae hymenii $1^1/_2$—$4^1/_2$, pilei $1^1/_2$—6 μ. — Specimina no. 119 et 124, quam typica majora, certe affinia, at, cum sint sterilia, identica haud declarari possunt. Etiam ex Philippinis vidi, etiam majus evoluta, at semper sterilia.

Ganoderma umbrinum Bres. n. sp.

Pileo suberoso-lignoso, dimidiato-sessili vel subgloboso tuncque stipitato, 2—5 cm lato, 2—$3^1/_2$ cm longo, glabro, zonato-subsulcato, umbrino, zonis subfulvis, cute opaca, tenui, obtecto; substantia umbrina, 5—7 mm postice crassa, ex hyphis fulvis, ramosis, $1^1/_2$—$4^1/_2$ ad ramorum basin raro 5—6 μ; stipite, quando adest, dorsali-laterali, brevi, 1 cm generatim longo crassoque, rarissime 2—3 cm longo et 5—10 mm crasso, toruloso; tubulis umbrinis, 1 cm longis; poris concoloribus, primitus albo-pruinatis,

dissepimentibus crassis, 5 pro mm; sporis tuberculoso-rugosis, luteo-fuscis, 12—15 ⩽ 9—10 μ; hyphis contextus hymenii $1^1/_2$—4 aliqua —6, fulvis.

Hab. ad truncos, Buitenzorg. *Ganodermati gibboso* affine.

Ganoderma Höhnelianum Bres. n. sp.

Pileo suberoso-lignoso, suborbiculari vel rarius subreniformi, centro vel parvo stipite dorsali affixo, glabro, ruguloso, zonato-subsulcato, umbrino, margine ochroleuco, zonis interdum nigris, 6—8 cm lato, 4—$4^1/_2$ cm longo, crusta, tenui, opaca, tecto; substantia alutacea vel lignicolori, ex hyphis hyalinis, homogeneis, $1^1/_2$—6 vix 7 μ crassis; stipite dorsali, brevissimo, 5—15 mm longo, 7—18 mm crasso, interdum obsoleto vel nullo; tubulis fusco-umbrinis 8—10 mm longis; poris concoloribus primitus substantia resinacea, ochroleuca, conspersis, dissepimentibus crassis, 4—5 pro mm; sporis late obovatis, demum apice truncatis, luteis, e laevibus echinulatis, 10—12 ⩽ 7—9 μ; hyphis hymenii stramineis, $1^1/_2$—6 μ crassis.

Hab. ad truncos, Tjibodas. — *Ganodermati umbrino* videtur affine, sed substantia aliter colorata, forma magis applanata, stipite haud toruloso, etc. diversum.

Ganoderma tornatum (Pers.) Bres. *Polyporus tornatus* Pers. Freyc. Voy. Bot. p. 173!, non *Polyporus australis* Fr. *Ganoderma australe* Auct. non Fr.

Hab. ad truncos, Tjibodas.

Obs. Sporae obovatae, apice demum truncatae, fusco-fulvae vel fuscidulae, laeves vel punctatae, 6—8 ⩽ 4—5 μ; hyphae hymenii $1^1/_2$—4, pilei $1^1/_2$—6 μ.

Inspectis speciminibus originalibus, uti jam adnotavi, eruere potui, quod *Polyporus australis* Fr. speciem sistit a *Pol. tornato* Pers. diversam et admodum raram, et quod *Polyporus australis* auctorum e contra pertinet ad *Pol. tornatum* Pers. species ubicunque in tropicis obvia.

Ganoderma applanatum (Fr.) Bres. Champ. Hongr. p. 4.

Hab. ad truncos, Tjibodas.

Polystictus Fr.

Polystictus cinnamomeus (Jacq.) Sacc. Syll. IV, p. 210, *Boletus* Jacq. Coll. I, p. 116.

Hab. ad terram, Buitenzorg, Tjibodas.

Polystictus perdurans (Kalchbr.) Bres. *Polyporus* Kalchbr. Grev. IX, p. 1!

Hab. ad terram, Java.

Obs. Sporae flavae, ellipticae, uno latere subcompressae, 9—10 ⩽ 6—$7^1/_2$ μ; hyphae hymeniales flaccidae, 3—9 μ —. *Polyporus bulbipes* Fr. typus ex Nova Hollandia est = *Pol. connatus* Schw. — Cum typo comparavi, qui in Herbario berolinensi sub *Polyporo bulbipede* Fr. extat.

Polystictus discipes (Berk.) Fr. Nov. Symb. p. 74. *Polyporus* Berk. Hook. Journ. 1847, p. 499!

Hab. ad truncos, Tjibodas.

Obs. Sporae flavidae, 1 gutt. $2^1/_2$—$3^1/_2$ ⩽ 2—$2^1/_2$ μ; hyphae contextus hymenii luteae, 2—$4^1/_2$ μ.

Polystictus flabelliformis (Kl.) Fr. Nov. Symb. p. 74. *Polyporus* Kl. in Linn. 1833, p. 483!

Hab. ad truncos, Tjibodas (no. 96). Specimina hic exibita in *Pol. affinem* transeunt.

Polystictus affinis (Bl. et Nees) Fr. l. c. p. 75.

Hab. ad truncos, Tjibodas.

Polystictus carneo-niger (Berk.) Cooke Grev. XIV, p. 78. *Polyporus* Berk. Grev. XII, p. 15!

Hab. ad truncos, Tjibodas.

Obs. Valde probabiliter est tantum forma *Polypori microlomae* Lév. a quo statura graciliore, hymenio carnicolori et contextu pilei ex hyphis majoribus, usque ad 7 μ distinguitur. Sporas non vidi, ideoque adhuc distinctum reliquendum censui.

Polystictus fumigatus Bres. n. sp.

Pileo coriaceo-membranaceo, spathulato vel subreniformi, glabro, alutaceo-fumoso, zonis crebris discoloribus, interdum subsulcatis praedito, 2—4 cm longo, $2^1/_2$—3 cm lato; stipite laterali, glabro, alutaceo, basi scutato-dilatata, 7—12 mm longo, 2—3 mm crasso; tubulis pallidis, 1 mm circiter longis; poris parvis, angulatis, ex albo stramineis, 8 pro mm; substantia pallida, 1 mm crassa ex hyphis crasse vel crassiuscule tunicatis $1^1/_2$—5, gen. 3—4 μ crassis; sporis hyalinis, cylindraceo-curvulis, 4 ⩽ $1^1/_4$—$1^1/_2$ μ; basidiis clavatis, 10—12 ⩽ 3—$3^1/_2$ μ; hyphis hymenii 2—$3^1/_2$ μ.

Hab. ad ligna, Tjibodas. *Polysticto mutabili* proximus et valde similis, sed sporis et structura diversus.

Polystictus obovatus (Jungh.) Bres. Ann. Myc. VIII, p. 587 cum synonymis.

Hab. ad ligna, Tjibodas (no. 100).

Obs. Sporae hyalinae, subglobosae $4^1/_2$—5 ⩽ $3^1/_2$—4; hyphae hymenii 3—5 μ.

Polystictus vittatus Berk. Dec. no. 178 (1847)! *Daedalea pavonia* Berk. l. c. p. 182!

Hab. ad truncos, Buitenzorg (no. 25).

Polystictus meleagris (Berk.) Cooke, Grev. XIV, p. 79.

Hab. ad truncos, Tjibodas.

Polystictus Libum (Berk.) Cooke l. c. p. 79. *Polyporus* Berk. Fungi Austr. no. 85 (1872).

Hab. ad truncos, Tjibodas.

Obs. Sporae non inventae; hyphae contextus hymenii $1^1/_2$—4 μ, pilei crasse tunicatae, raro tenues, $1^1/_2$—6, interdum inflatae ibique — 8 μ crassae.

Polystictus elongatus (Berk.) Fr. Nov. Symb. p. 78.

Hab. ad truncos, Tjibodas.

Polystictus badius (Jungh.) Bres. *Polyporus* Jungh. in Moritzi-System. Verz. 1845—46 p. 120! Zollinger Pl. Jav. no. 10! *Polyporus tristis* Lév. Champ. Mus. p. 126 (1846)! *Polyporus vinosus* Berk. Fung. Doming. p. 4 (1852)! *Polyporus xerophyllaceus* Berk. Hook. Journ. 1856, p. 200! *Polystictus Mollerianus* Sacc. et Berl. in Rev. Myc. 1889!

Hab. ad truncos, Java.

Polystictus versicolor (L.) Fr. Nov. Symb. p. 86. *Boletus* Linn. Suec. no. 1254.

Hab. ad truncos, Tjibodas.

Polystictus fibula Fr. Nov. Symb. p. 84 *Polyporus vellereus* Berk. Fung. Hinds. p. 8!

Hab. ad truncos. Tjibodas.

Polystictus zonatus Fr. Nov. Symb. p. 86.

Hab. ad truncos, Tjibodas — forma quam europaea tenuior, sed quoad notas identica.

Polystictus occidentalis (Kl.) Fr. l. c. p. 90!

Hab. ad truncos, Tjibodas, Buitenzorg.

Polystictus obstinatus Cooke var. **cornea** Pat. ut species.

Hab. ad truncos, Buitenzorg.

Polystictus hypothejus (Kalchbr.) Cooke Grev. XIV, p. 83. *Polyporus* Kalchbr. Grev. X, p. 102.

Hab. ad truncos, Tjibodas.

Obs. Sporae non inventae; hyphae hym. 2—4 μ, pilei 2—5. *Polysticto pinsito* Fr. valde proximus et forsan tantum ejus forma hymenio magis hexagonoideo.

Polystictus spadiceus (Jungh.) Cooke, Grev. XIV, p. 86. *Polyporus* Jungh. Jav. p. 54!

Hab. ad truncos, Tjibodas.

Obs. Sporae (?) hyalinae, 5⩽3 μ; basidia clavata, 12—15⩽4; hyphae hymenii aureae 2—3½, pilei 2—4½; setulae fulvae, cuspidato-ventricosae, 25—35⩽6—7 μ.

Poria Pers.

Poria fuligo (Berk. et Br.) Cooke, Grev. XIV, p. 111. *Polyporus* B. et Br. Linn. Journ. XIV, p. 53.

Hab. ad ramos, Peradeniya, Buitenzorg.

Poria Ravenalae (Berk. et Br.) Cooke l. c. p. 111. *Polyporus* B. et Br. l. c. p. 53.

Hab. ad ramos, Peradeniya.

Poria hypolateritia Berk. in Herb. no. 2856!

Hab. ad ligna, Peradeniya.

Obs. Sporae (?) hyalinae 3—3½⩽3 μ; basidia clavata, 12—15⩽3—4; hyphae hymeniales homogeneae, subirregulares, 2—4 μ.

Poria subambigua Bres. Fung. Cong. in Ann. Myc. IX, p. 268.

Hab. ad ramos, Tjibodas.

Poria epilintea (Berk. et Br.) Cooke l. c. p. 110. *Polyporus* B. et Br. Linn. Journ. XIV, p. 55.

Hab. ad ligna, Peradeniya.

Poria hyalina (Berk.) Cooke l. c. p. 109. *Polyporus* Berk. Fl. Tasm. p. 255!

Hab. ad ramos, Buitenzorg.

Obs. Sporae hyalinae, 4—5 ⩽ 3—4 μ; hyphae contextus conglutinatae, 1—4 μ.

Poria nitida Pers. Obs. Myc. II, p. 15! non Fr. nec Bres. Ann. Myc. I, p. 17. *Poria eupora* Karsten Nat. Soc. Fenn. IX p. 360! Bres. Hym. Kmet. p. 18.

Hab. ad ramos, Tjibodas.

Obs. Exacte convenit cum typo europaeo, cujus notas microscopicas l. citato jam dedi.

Poria medulla-panis Pers. Syn. p. 544.

Hab. ad ramos cum forma pulchella. — Tjibodas, Buitenzorg.

Poria borbonica Pat. Journ. Bot. p. 198.

Hab. ad truncos, Tjibodas.

Trametes Fr.

Trametes tuberculata Bres. n. sp.

Pileo suberoso-coriaceo, pulvinato, sessili, e pubescente glabrato, laxe tuberculato-scabro, alutaceo, 5—9 cm lato, 3—6 cm longo; $1^1/_2$—$2^1/_2$ cm postice crasso, substantia albida, suberoso-fibrosa, ex hyphis ex parte tenuibus, irregularibus et ex parte crasse tunicatis et regularibus, $1^1/_2$—7 μ crassis; tubulis alutaceis, usque ad $1^1/_2$ cm longis; poris subrotundis vel oblongis $^1/_2$—$^2/_3$ mm diam. vel 1 ⩽ $^1/_2$ mm, quam tubulis saturatius coloratis; sporis non inventis; hyphis contextus hymenii 1½—4 raro 5 μ.

Hab. ad truncos, Tjibodas. *Trameti conchatae* Berk. affinis.

Trametes similis Bres. n. sp.

Pileis suberoso-coriaceis, effuso-reflexis, scalari-imbricatis vel seriatim elongatis, e pubescentibus mox glabratis, nitidis, dense zonatis, albidis vel crustulinis, 1—3 cm latis, 8—10 mm longis, substantia alba, 2—3 mm crassa, ex hyphis homogeneis vel tenuibus, 2—$3^1/_2$ μ crassis; tubulis 1—2 mm longis; poris subrotundis, ex albo alutaceis, 4 pro mm; sporis oblongis, hyalinis, 6—7 ⩽ 3—$3^1/_2$ μ; basidiis clavatis, 15—18 ⩽ 4—5 μ; hyphis hymenii 2—3 μ.

Hab. ad truncos, Tjibodas. — *Trameti ohiensi* Berk. admodum similis, sed sporis minoribus, hyphis contextus strictioribus etc. prorsus distincta.

Trametes corrugata (Pers.) Bres. Hedw. LI, 1911, p. 316 cum synonymis.

Hab. ad truncos, Peradeniya, Java.

Trametes stereoides (Fr.) Bres. Hym. Kmet. p. 28! *Polyporus* Fr. Obs. II, p. 258!

Hab. ad truncos, Tjibodas.

Trametes parvula Bres. n. sp.

Late resupinata breviterque reflexa; pileis scalari-imbricatis, coriaceis, tenuibus, ex albido alutaceis, e tomentosulis glabratis, subrugulosis, 6—12 mm latis, 4—6 mm longis, substantia alba, postice 1—2 mm crassa, ex hyphis 2—4 μ crassis; tubulis 1 mm longis; poris alutaceis, angulatis vel subrotundis, 3 pro mm, dissepimentibus crassis; sporis hyalinis, oblongis, 6—8 ⩽ 3—3½ μ; basidiis clavatis, 22—25 ⩽ 5—6 μ; hyphis contextus hymenii 2—3½ μ.

Hab. ad truncos, Tjibodas.

Obs. Sporis et structura videtur cum *Trametes simili* sat convenire, at aspectu prorsus diverso, pileo tenuiori, magis pubescente, haud laevigato, etc. distinctam censerem.

Gloeoporus Mont.

Gloeoporus croceo-pallens Bres. n. sp.

Scalari-imbricatus; pileis carnoso-lentis, tenuibus, effuso-reflexis, tomentosulis, ex aurantio pallescentibus, 8—20 mm latis, 3—5 mm reflexis, 1½ mm circiter crassis; tubulis ½ mm longis; poris subrotundatis, minimis, aurantiacis, gelatinosis, 10—12 pro mm; substantia pilei in sicco pallide aurantiaca ex hyphis irregularibus, tenuibus vel crassiuscule tunicatis, septato-nodosis, 2—5 μ crassis; sporis hyalinis, botuliformibus, 3—4½ ⩽ 1¼ μ; basidiis clavatis, 2—4 sterigmatibus, 15—18 ⩽ 3—4 μ; hyphis contextus hymenii conglutinatis, 1½—4 μ.

Hab. ad corticem arborum frondosarum, Tjibodas.

Obs. *Polyporo amorpho* et *P. dichroo* valde proximus, a quibus praecipue colore intense aurantiaco-croceo distinguitur.

Laschia Fr.

Laschia pustulosa Jungh. Jav. p. 73.

Hab. ad truncos, Tjibodas.

Laschia minima Jungh. l. c. p. 74.

Hab. ad ramos, Buitenzorg.

Obs. Sporae obovato-elongatae, hyalinae, 7—9 ⩽ 4½—5 μ; basidia clavata, 25—28 ⩽ 5—6 μ; hyphae contextus hymenii conglutinatae, irregulares, 1½—4 μ.

Favolus Fr.

Favolus Junghuhnii Lév. Champ. exot. p. 202! *Favolus scaber* var. *fuscus* Ces. Myc. Born. p. 8.

Hab. ad truncos, Tjibodas.

Obs. Pileus quoad colorem variabilis, modo fuscus, modo alutaceo-rufidulus; sporae hyalinae, oblongae, 6—8 ⩽ 3—3½ μ; hyphae contextus

tubulorum et pilei 2—4½, aliqua rara —6 μ. *Favolus philippinensis* Berk. differt poris et sporis aliquantulum majoribus, sed habitus identicus.

Favolus spathulatus (Jungh.) Bres. Hedw. LI, 1911, p. 318 cum synonymis.

Hab. ad truncos, Java.

Hexagonia Fr.

Hexagonia Thwaitesii Berk. N. Pac. Exp. no. 98 (1860).

Hab. ad truncos, Kandy Javae.

Obs. Pori ¾—1 mm lati.

Hexagonia bivalvis (Pers.) Bres. Hedw. LI, 1911, p. 318.

Hab. ad truncos, Buitenzorg (no. 190, 191).

Hexagonia durissima Berk. var. **rhodomela** n. var.

Pileo suberoso, sessili, pulvinato vel subungulato, interdum scalari-imbricato, e pubescente glabrato, fusco-avellaneo, nigricante, 6—8 cm lato, 3—4 cm longo, cute nigra, 1 mm crassa; substantia isabellina v. subcarneola, postice 5—10 mm crassa, ex hyphis crasse tunicatis, 2—4½ μ; tubulis carneo-roseolis, 1½—3 cm longis; poris pentagonis, ut plurimum elongatis, 1—1½ mm diam. vel 2—4 ⩽ 1—1½ mm; sporis hyalinis, oblongis, 5—6 ⩽ 3—3½ μ; basidiis 15—20 ⩽ 4—5; cystidiis nullis; hyphis contextus hymenii 2—5 μ.

Hab. ad truncos, Tjibodas (no. 103).

Obs. Ab *Hexagonia durissima* typica, differt pileo cute crassiori, substantia laetius colorata et deficientia cystidiorum. Species hujus typi potius ad *Trametem* pertinent vel proprium sistunt genus.

Elmerina Bres.

Elmeria Bres. Hedw. LI, 1911, p. 317. Cum jam pridie genus *Elmera* conditum extat, meum genus **Elmeria** in **Elmerina** commuto.

Elmerina setulosa (P. Henn.) Bres. *Poria* P. Henn. Engl. Jahrb. XXVIII, 1900, p. 321!

Hab. ad ramos, Tjibodas.

Obs. *Elmerina* Bres. non est = *Scenidium* Kl. qui est sectio *Hexagoniae*, dum *Elmerina* est sectio *Daedaleae;* species *Elmerinae* erronee hucusque ad *Hexagoniam* ductae fuerunt.

Daedalea Pers.

Daedalea flavida Lév. Champ. exot. p. 198!

Hab. ad truncos, Peradeniya (no. 53 pr. p.).

Daedalea pruinosa Lév. forma **trametoidea** (= *Hexagonia glabra* Lév. Champ. Mus. p. 143!

Hab. ad truncos, Peradeniya (no. 51 et 53 pr. p.).

Daedalea Höhnelii Bres. n. sp.

Pileo suberoso, convexo, dimidiato-sessili, tomentoso-velutino, albo-alutaceo, crebre zonato-sulcato, 6—7 cm lato, 3—4 cm longo; substantia

alta, 2—3 mm crassa, linea fuscidula a tomento pilei distincta, ex hyphis saepe irregularibus, 2—6 μ crassis; tubulis alutaceis, 5 mm circiter longis; poris concoloribus, antice subrotundatis vel transverse oblongis, 1 mm diam. vel 2 ⩽ 1 mm, postice sinuato-daedaloideis vel oblonge cyclomycetoideis; sporis non inventis; hyphis contextus hymenii homogeneis, 1½—3½ una alterave tenui —4 μ.

Hab. ad truncos, Buitenzorg.

Obs. E grege *Daedaleae unicoloris*, at cum nulla mihi nota immediate affinis; potius ad *Polyporum hirsutum* accedens, a quo pileo haud hirsuto et frequentius sulcato zonato et configuratione hymenii prorsus diversa. Ad *Trametem* vergit.

Merulius Hall.

Merulius similis Berk. et Br. Journ. Linn. Soc. XIV, p. 58 f. **pileata.** *Merulius pseudolacrymans* P. Henn. F. Ind. or. II, 1901, Sacc. Syll. XVII, p. 145.

Hab. ad ligna, Buitenzorg.

Obs. Sporae luteae, laeves, 4—5 ⩽ 3½—4; basidia clavata 45—50 ⩽ 7—8; hyphae contextus hymenii 1—2½ μ.

Irpex Fr.

Irpex flavus Kl. Linn. VIII, p. 488!

Hab. ad ramos, Peradeniya, Buitenzorg.

Mycetum Tripolitanorum pugillus.

Auctore A. Trotter (Avellino).

Le nostre conoscenze intorno alla Micologia della Libia, estesissima regione la cui costa fronteggia il Mediterraneo per circa 2000 chilometri di lunghezza, si riducono, per quanto io so, a ben poca cosa: alla segnalazione sommaria di qualche Tuberacea[1]), alle 19 specie determinate da P. Magnus ed N. Patouillard e riportate recentemente nel Prodromo della Flora Libica di Durand e Barratte[2]), alle 6 specie raccolte da R. Spigai ed edite da E. Baroni[3]), a qualche fungo inferiore segnalato nella fermentazione del laghbi o vino di Palma[4]).

L'occupazione italiana della Libia avrà quindi d'ora innanti anche il merito di contribuire alla conoscenza biologica di questa estesa regione, che il precedente dominio voleva chiusa ad ogni influsso di civiltà.

Le specie contenute nel presente modesto contributo, furono raccolte dallo scrivente in Tripolitania, durante una missione compiuta nei mesi di febbraio-aprile di quest'anno. Raccolta modesta, per la ristrettezza del territorio visitato (immediati dintorni di Tripoli e di Homs), per la natura stessa della regione, dotata di una vegetazione relativamente povera ed uniforme, ed assai deficiente di precipitazioni atmosferiche (420·4 mm annui, prevalentemente da novembre a gennaio). Più ricca certo ci si mostrerà la Cirenaica, nella quale per ora io non ho potuto compiere alcuna ricerca.

---

[1]) Trotter, A. Notizie sui „terfas" della Libia. Bull. Soc. bot. it. 1912, pp. 139—143 *(Terfezia Boudieri, T. Claverei, T. Metaxasi, T. Leonis?, Tirmania ovalispora?).*

[2]) Durand et Barratte. Florae Libycae Prodromus. Genève 1910; p. 289 *(Tylostoma Ruhmerianum, Fomes igniarius, Uromyces striatus, U. Glycyrrhizae, U. excavatus, Accidium Cressae, Melampsora Lini, Tilletia controversa, Ustilago Ischaemi, U. Schweinfurthiana, Graphiola Phoenicis, Phyllachora Cynodontis, Oidium erysiphoides, Terfezia Boudieri, Tirmania ovalispora, Urophlyctis pulposa, Peronospora Schleideni, Septoria Rubi, Tuberculina persicina).*

[3]) Baroni, E. Sopra alcune crittogame africane raccolte presso Tripoli di Barberia dal Prof. Raffaello Spigai. Bull. Soc. bot. it. 1892, pp. 239—243 *(Schizophyllum commune, Montagnites Candollei, Clathrus cancellatus, Tylostoma Boissieri, Peziza vesiculosa, Hydnotrya* sp. n.?).

[4]) Gasperini, G. Il Leghbi o vino di Palma. Bull. Soc. bot. it. XX, 1888, pp. 445—451 *(Saccharomyces Cerevisiae, S. Mycoderma, Bacillus subtilis, B. aceti).*

Credo superfluo richiamar l'attenzione sul fatto che la maggior parte delle specie qui elencate riesce nuova per la regione Libica.

Hymenomycetae.

Schizophyllum commune Fr. — Baroni, l. c. p. 242.

Abbastanza frequente sugli stipiti morti od abbattuti di Palma, nell'oasi di Tripoli; marzo.

Uredinaceae.

Uromyces Scillarum (Grev.) Wint.

Sulle foglia di Urginea maritima presso Gargaresc; marzo.

Uromyces libycus Trott. n. sp.

Uredosoris ignotis; uredosporis teleutosporis immixtis, irregulariter subglobosis v. subellipsoideis, pallide brunneis, lutescentibus v. subhyalinis, 16—20 μ cr., tunica 3 μ circ. cr., sublevi v. vix verruculosa, poris germ. numerosis (?8—9) instructa; teleutosoris paraphysatis, plerumque hypophyllis sparsis mox nudis pulveraceis, brunneo-nigris, punctiformibus, plerumque 0,5—1 mm cr.; teleutosporis forma variabilibus, e sphaeroideo irregulariter subellipsoideis, 19—23 μ diam. v. 20—27 ⩽ 20 fulvo-brunneis, tunica regulariter verruculosa, aequaliter crassa (2,5 μ), pedicello hyalino, fragili, subnullo; paraphysibus subclavato-capitatis v. subpiriformibus, apice usque ad 23 μ latis, basi sensim cuneato-pedicellatis, pedicello usque ad 20 ⩽ 6,5, totis usque ad 45 μ long., tunica ei teleutosporarum conformi concolori sed minus distincte verrucosa, pedicellum versus levi, pallidiori.

Hab. in foliis, calycibus caulibusque Loti pusilli, Tagiura et Ain-Zara prope Tripoli Africae bor.; aprili. — Ab *Urom. Gürkeano* P. Henn. teleutosporis verrucosis nec aculeatis, ab *U. Loti* Blytt (= U. Euphorbiae corniculati E. Jordi) verrucis aeque distributis nec longitudinaliter seriatis diversus, ab his et ab *Ur. Anthyllidis* paraphysibus praesentibus omnino distinctus.

Puccinia Allii (DC.) Rud.

Copiosa nei dintorni di Tripoli sulle foglie del Porro; marzo.

Puccinia Crucianellae Desm.

Sui cauli di Crucianella herbacea presso Ain-Zara; marzo.

Puccinia glumarum (Schm.) Eriks. et Henn.

Sulle foglie di Koeleria Rohlfsii Murb. a Tagiura presso Tripoli; marzo. — Stato ured.-e teleutosporico; teleutosp. 35—48 ⩽ 20—30, pochissimo incrassate all'apice.

Puccinia mediterranea Trott. n. sp.

Uredosoris copiosis, pallide lateritiis; uredosporis e sphaeroideo subovoideis, 18—20 μ diam. v. 18—25 ⩽ 16—17, contentu pallide flavescenti, tunica subhyalina, 3 μ cr., verruculosa; paraphysibus raro occurrentibus, subhyalinis, cylindraceis arcuatis; teleutosoris minutis, tectis, compactiusculis, nigricantibus, paraphysibus magis numerosis circumdatis, rectis v. curvis, cylindraceis, 35—39 ⩽ 6—7; teleutosporis obconoideo-clavatis

v. subcylindraceis raro subfusoideis, 40—60 ⩽ 12—16, apice 3—6 μ incrassatis, rotundatis v. truncatis, raro acuminatis, ibique papillis 1—5 (raro carentibus), rectis v. obliquis, plerumque terminalibus, obtusis, 2—7 μ long., praeditis, castaneis, loculo inferiori distincte pallidiori, apice saturatioribus castaneo-brunneis, papillis castaneis; pedicello brevissimo.

Hab. in foliis Polypogonis monspeliensis, Gargaresc prope Tripoli; martio. — *P. gibberosae* affinis sed uredosporis diversa.

Oss. La *P. gibberosa*, di cui non è ancor noto lo stato ecidiale, vive sulle Festuca, sulla quali trovasi pure la *Pucc. Festucae* Plow. con stato ecidiale sulle Lonicera; cosicché non è improbabile che anche *P. gibberosa* abbia una biologia analoga. In questo caso le differenze tra essa e la *Puccinia mediterranea* si accrescerebbero notevolmente, ne' sarebbe piú possibile alcuna identificazione mancando alla flora tripolitana la pianta ecidiale.

Uredo Menthae Pers.

Sulle foglie di Origanum Majorana in un giardino a Suk el Giuma presso Tripoli; marzo.

Uredo arundinacea Huel (= U. Phragmitis Cast.).

Sulle foglie di Phragmites communis negli stagni di Ain-Zara presso Tripoli; marzo. — Per i sori parafisati è da ascriversi al tipo di *Puccinia Magnusiana* Koern., alla quale tuttavia non puo riferirsi la nostra Uredo mancando nei dintorni di Tripoli le specie di Ranunculus sulle quali dovrebbe svilupparsi lo stato ecidiale. Frattanto l'Uredo in questione offre i seguenti caratteri: uredosporae subovoideae v. subellipsoideae, luteo-brunneae, verruculosae, 25—32 ⩽ 15—22; paraphyses clavulatae 45—100 μ long. apice 20—25 μ cr., pallide lutescentes apice obscuriores.

Ustilaginaceae.

Cintractia Lygei (Rabenh.) Maire, Bull. Soc. Myc. de Fr. LIII (1906), p. CXCVIII, tab. 39.

All'apice dei culmi del Lygeum Spartum sul M. Mergheb presso Homs; marzo.

Ustilago Cynodontis (Pass.) Bref.

Nelle infiorescenze del Cynodon Dactylon, Tagiura presso Tripoli; marzo.

Ustilago Penniseti Rabenh.

Nei fiori di Pennisetum asperifolium sul M. Mergheb presso Homs; marzo. — Spore assai variabili sino a 14 μ di diam.

Sphacelotheca Schweinfurthiana (Th.) Sacc.

Nelle infiorescenze di Imperata cylindrica, nei dintorni di Tripoli; marzo. — Spore fino a 14 μ di diam.

Graphiola Phoenicis (Moug.) Pat.

Frequente nell' oasi di Tripoli, Gargaresc e Gurgi; febbraio-marzo.

Phycomycetae.

Cystopus candidus (Pers.) Lév.

Sui cauli di Koniga libyca e di Matthiola pseudoxyceras nei dintorni di Tripoli; febbraio-marzo.

Pyrenomycetae.

Erysiphe Cichoracearum DC.

Frequente sulle foglie di Hedypnois cretica presso Bumeliana ad altrove nei dintorni di Tripoli; febbraio-marzo.

Uncinula americana How. (= *U. spiralis*).

Lo stato conidico *(Oidium Tuckeri)* sulle foglie delle Vite, in un giardino presso Hamura nei dintorni di Tripoli; aprile.

Didymella culmigena Sacc.

var. **Cynodontis** n.: a typo tantum recedit ascis sporidiisque paullo minoribus, ascis paullo latioribus (ascis 45—50 ⩽ 12—15, spor. 11—14 ⩽ 3—4). Sulle foglie dal Cynodon Dactylon presso Ain-Zara; marzo.

Phyllachora Cynodontis (Sacc.) Niessl.

Sulle foglie del Cynodon Dactylon presso Ain-Zara e Gargaresc; marzo. — Sporidia 14 ⩽ 5,5—6.

Discomycetae.

Terfezia Boudieri Chat. —?, *Hydnotria* sp. n.?, Baroni, l. c. p. 243.

Nei dintorni di Tripoli; marzo. — L'esemplare da me studiato differisce un po' dal tipo per le spore un po' più grandi (23—28 μ) ad a tubercoli più prominenti, cosicché accede alla var. arabica Ch. — Per altre Tuberacee della Libia si vegga la mia Nota: I «terfas» della Libia, in Bull. Soc. bot. it. 1912, pp. 139—143.

Sphaeropsidaceae.

Aposphaeria Rhois Sacc. et Trott. n. sp.

Pycnidiis minutissimis, 1/10 mm circ. cr., subglobosis, nigris, glabris, contextu minute parenchymatico, brunneo; sporulis breviter bacillaribus, rectis v. curvulis, utrinque obtusulis, hyalinis, eguttulatis, 3—3,5 ⩽ 1—1,5; sporophoris distinctis, parallele fasciculatis, acicularibus, hyalinis, 7—10 ⩽ 1,5.

Hab. in ramulis decorticatis, emortuis sed adhuc stantibus Rhois Oxyacanthae in M. Mergheb prope Homs; martio. — In gen. Rhus viget tantum *Ap. fibriseda* (C. et. Ell.) Sacc. imperfecte descripta sed certe diversa.

Ascochyta tripolitana Sacc. et Trott. n. sp.

Maculis amphigenis rotundatis irregularibus, 1—2 cm diam., albescentibus determinatis zona rufescenti marginatis, rugulis minutis subconcentricis peripherice zonatis; pycnidiis frequentioribus epiphyllis, laxe gregariis, minutis, nigris, 200—250 μ circ. cr., poro minuto pertusis; sporulis subcylindraceis utrinque obtusis saepius curvulis, plerumque 1-septatis, non raro 2-septatis, quandoque continuis et subellipsoideis, plerumque 16—22 ⩽ 6,5—7,5, medio constrictis, loculis pro more subinaequalibus, minute 1-guttulatis.

Hab. in foliis vivis Calotropis procerae in sabulosis prope El Mallaha inter Tripoli et Tagiura. — Ob sporulas quandoque 2-septatas ad subgen. *Stagonosporellam* (Tassi) nutat.

Hyalothyridium leptitanum Sacc. et Trott. n. sp.

Pycnidiis erumpenti-superficialibus, nigris, subglobosis v. leniter depressis, minutis $^1/_4$ mm circ. cr., contextu brunneo indistincte parenchymatico; sporulis ellipsoideis utrinque praecipue apice obtuse rotundatis, transverse 1—3-, raro 4-septatis, loculis 1—2 v. omnibus septo longitudinali recto v. obliquo praeditis, ad septa non v. vix constrictulis, 16—18 ⩽ 9—10, hyalinis v. subchlorinis, plasmate multipartito hinc multiguttulatis; sporophoris brevibus, hyalinis, mox evanidis.

Hab. in ramulis decorticatis, emortuis sed adhuc stantibus Rhois Oxyacanthae, M. Mergheb prope Homs (Leptis magna). — Ab aff. *H. viburnicola* Tassi praecipue recedit forma et septatione sporularum, matrice et patria.

Macrophoma Pituranthi Sacc. et Trott. n. sp.

Pycnidiis gregariis copiosis punctiformibus nigris, innato-erumpentibus, primo tectis dein epidermide operculatim rupta prominentibus, 200—250 μ diam., contextu tenui parenchymatico, brunneolo; sporulis inaequaliter cylindraceis, curvulis, utrinque obtusis v. subattenuatis, longitudine variabilibus, majusculis et magis copiosis, 19—23 ⩽ 5—6, minoribus 13—16 ⩽ 4,5—5, omnibus irregulariter guttulatis.

Hab. in caulibus vivis Pituranthi tortuosi in rupestribus Gargaresc prope Tripoli; febr. — Ad sect. *Cylindrophomam* spectat; *Macr. Striolae* Sacc. affinis sed diversa.

Phoma melicola Sacc. et Trott. n. sp.

Pycnidiis gregariis, copiosis, innato-erumpentibus, diu tectis dein prominulis, minutissimis, 100—150 μ diam., ostiolo 25 μ circ. lato praeditis, contextu tenui parenchymatico, brunneolo; sporulis subcylindraceis, minutissimis, utrinque obtusis, copiosissimis, 3,5—4,5 ⩽ 2—2,5, hyalinis; sporophoris fasciculatis, hyalinis acicularibus, sporulas subaequantibus.

Hab. in axe infructescentiae Meliae Azedarach, prope Tripoli; martio.

Septoria Polypogonis Sacc. et Trott. n. sp.

Maculis obsoletis oblongis irregularibus arescentibus indefinitis, centro pallidioribus; pycnidiis innato-erumpentibus, sublenticularibus, nigris, ostiolo latiusculo 18—20 μ lato praeditis, $^1/_{10}$ mm cr.; sporulis subcylindraceis v. saepius elongato-subclavulatis, plerumque curvulis v. subsigmoideis, 3-septatis, 22—35 ⩽ 4—6, guttulatis, hyalinis.

Hab. in foliis vivis Polypogonis monspeliensis, Gargaresc prope Tripoli; martio.

Asteroma graminis West. s. l. (?)

Frequente sulle foglie dell' «alfa» (Stipa tenacissima) sul M. Mergheb presso Homs in Tripolitania; marzo. — Esemplari del tutto sterili e perciò di determinazione dubbiosa.

Melanconiaceae.

Didymosporium australe Sacc. et Trott. n. sp.

Maculis amphigenis pallescentibus irregulariter rotundato-sinuosis elongatisque subdeterminatis, 1—2 cm long., extus obscurioribus; caespitulis saepius hypophyllis, gregariis, innato-erumpentibus, minutis, plerumque confluendo elongato-subseriatis, nigris; conidiis subovoideis v. subellipsoideis utrinque fortiter rotundatis, medio 1-septato-constrictulis, obsolete biguttulatis, brunneo-fuligineis, 6—10 ⩽ 4,5—6.

Hab. in foliis languidis v. emortuis Phoenicis dactyliferae, Gargaresc prope Tripoli. — *Did. Striolae* affine a quo imprimis differt forma conidiorum utrinque rotundatorum nec subcuneatorum; martio.

Hyphomycetae.

Alternaria tenuis Nees.

Sulle foglie di Calotropis procera, danneggiate da *Macrosporium*, e su quelle di Cleome arabica; presso Tagiura nei dintorni di Tripoli.

Cercospora viticola (Ces.) Sacc.

Sulle foglie di Vitis vinifera nei dintorni di Tripoli; marzo.

Cladosporium herbarum (Pers.) f. *Cleomes.*

Sulle foglie vive di Cleome arabica presso Tagiura nei dintorni di Tripoli; marzo.

Coniothecium Rhois Sacc. et Trott. n. sp.

Caespitulis minutissimis vix visibilibus, laxe gregariis, inter fibrillas ligni dealbatas nidulantibus denique erumpentibus, nigris; conidiis laxiusculis, subglobosis v. subcylindraceis rectis v. curvulis, plerumque 1—3 transverse septato-constrictulis, loculis 1—2 saepe etiam longitudinaliter 1-septatis, 10⩽9 vel 15—18⩽5—10, obscure brunneis.

Hab. in ramulis emortuis sed adhuc stantibus Rhois Oxyacanthae, M. Mergheb prope Homs, Tripolitania. — *Con. applanato* Sacc. affine, distinguitur acervulis punctiformibus inter fibrillas nidulantibus vix conspicuis. Socium adest Hyalothyridium leptitanum.

Fumago vagans Pers.

Frequente e talora copiosa sui ramoscelli e le foglie di Olivo in tutta l'oasi di Tripoli.

Polythrincium Trifolii Kze.

Sulle foglie del Trifolium tomentosum nei dintorni di Tripoli presso la Scuola di Agricoltura; marzo.

Macrosporium commune Rchb. f. *Calotropis.*

Sulle foglie vive di Calotropis procera presso Tagiura nei dintorni di Tripoli; marzo. — Macchie per lo più ipofille assai caratteristiche rotondato-sinuose dapprima grigio-verdognole quindi più o meno nereggianti.

Scolecotrichum compressum All. forma.

Sulle foglie della Scleropoa philistaea f. laxiuscula, presso Ain-Zara nei dintorni di Tripoli; febbraio. – Conidii bruno-pallidi o pallido-olivacei 16—18⩽7—9, conidiofori giallo-brunnei, all' apice più pallidi, 30—40⩽6—7.

Neue Literatur.

Arnaud, G. Contribution à l'étude des Fumagines (troisième partie) (Annales de l'Ecole nat. d'agricult. de Montpellier 2. sér. vol. XII, fasc. I, 1912, 34 pp., 13 fig.).

Arnaud, G. Notes phytopathologiques (Annales de l'Ecole nat. d'agricult. de Montpellier 2. sér. vol. XII, fasc. I, 1912, 20 pp., 9 fig.).

Ayala, S. Note di Patologia vegetale. Un grave malatto alla fava in Calabria (L'Italia agric. vol. IL, 1912, p. 205—206).

Bainier, G. et Sartory, A. Etude d'un Penicillium nouveau. Penicillium Herquei n. sp. (Bull. Soc. Myc. France vol. XXVIII, 1912, p. 121—126, tab. VII).

Bambeke, Ch. van. Contribution pour servir à l'histoire de Lycogala flavo-fuscum (Ehr.) Rost., Myxomycète nouveau pour la flore belge (Mém. de l'Acad. roy. de Belgique II. sér. vol. III, 1912, 22 pp., 3 tab.).

Bambeke, Ch. van. Cent Agaricacées (Leucosporées), espèces ou variétés, nouvelles pour les Flandres et, en partie, pour la flore belge (Bull. Soc. roy. de Bot. de Belgique vol. XLIX, 1912. p. 37—110, 23 fig.).

Banker, H. J. Type studies in the Hydnaceae — I. The genus Manina (Mycologia vol. IV, 1912, p. 271—278).

Barbier, M. Compte-rendu des excursions et déterminations mycologiques de l'année 1911 (Bull. Soc. Myc. France vol. XXVIII, 1912, p. XXIX —XXXXV).

Bataille, Fr. Flore monographique des Cortinaires d'Europe (Bull. Soc. Hist. Nat. du Doubs no. 21, 1911, paru en 1912, 112 pp.).

Bataille, Fr. Miscellanées mycologiques (Bull. Soc. Myc. France vol. XXVIII, 1912, p. 127—130).

Bataille, Fr. Deux champignons comestibles peu connus (Bull. Soc. Myc. France vol. XXVIII, 1912, p. 131—135, tab. VIII).

Beauverie, J. Les méthodes de la biométrique appliquée à l'étude des levures. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris vol. LXXII, 1912, p. 142—143.)

Bertrand, G. Sur le rôle capital du manganèse dans la production des conidies de l'Aspergillus niger (Bull. Soc. chim. France 1912, p. 494—498).

Bertrand, G. Sur l'extraordinaire sensibilité de l'Aspergillus niger vis-à-vis du manganèse (Bull. Sc. pharm. vol. XIX, 1912, p. 193—198).

Beurmann, de et Gougerot. Les Spirotrichum pathogènes. Classification botanique (Arch. de Parasitologie vol. XV, 1911, p. 5—109, 5 tab.).

Beurmann, de et Gougerot. Les Sporotrichoses (Paris 1912. 8°. 852 pp., 8 tab., 181 fig.).

Blaringhem, L. Note préliminaire sur l'hérédité des maladies cryptogamiques de quelques espèces (Bull. Soc. Bot. France vol. LIX, 1912, p. 217—220).

Blatter, E. A list of Indian fungi, chiefly of Bombay Presidency, with the description of two new species (Journ. Bombay nat. Hist. Soc. vol. XXI, 1911, p. 146—152).

Bodin, E. et Lenormand, C. Recherches sur les poisons produits par l'Aspergillus fumigatus (Ann. Inst. Pasteur vol. XXVI, 1912, p. 371—380).

Bovell, J. R. The use of entomogenous fungi on scale insects in Barbados (West Indian Bull. XII, 1912, p. 176—177).

Bubák, Fr. Einige neue Pilze aus Russland (Hedwigia vol. LII, 1912, p. 265—273, 2 fig.).

Buschmann, E. Ein Beitrag zur Untersuchung der basischen Bestandteile des Fliegenpilzes (Pharm. Post vol. XLV, 1912, p. 453—454).

Chivers, A. H. Preliminary diagnoses of new species of Chaetomium (Proceed. Amer. Acad. Sc. vol. XLVIII, 1912, p. 83—88).

Cavers, F. Ambrosia fungi (Knowledge vol. VIII, 1911, p. 105).

Cavers, F. Fungi in liverworts (Knowledge vol. VIII, 1911, p. 231).

Cool, Cath. Beiträge zur Kenntniss der Sporenkeimung und Reinkultur der höheren Pilze (Mededeel. uit het Phytopathologisch Laborat. „Willie Commelin Scholten" vol. III, 1912, p. 5—38, 4 tab.).

Crossland, C. Roesleria pallida (Pers.) Sacc. in Yorkshire (Naturalist 1912, p. 130).

Crossland, C. Phaeangella Smithiana (Pseudophacidium Smithianum Boud.) in Yorkshire (Naturalist 1912, p. 206—207).

Cunningham, G. C. The comparative susceptibility of Cruciferous plants to Plasmodiophora Brassicae (Phytopatology vol. II, 1912, p. 138—142).

Demay, Ch. Empoisonnement par les morilles (Bull. Soc. Myc. France vol. XXVIII, 1912, p. LIII—LIV).

Dietel, P. Versuche über die Keimungsbedingungen der Teleutosporen einiger Uredineen, II. (Centralblatt f. Bakt. II. Abt. vol. XXXV, 1912, p. 272—285).

Doby, G. Biochemische Untersuchungen über die Blattrollkrankheit der Kartoffel (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. vol. XXII, 1912, p. 204—221).

Dodge, B. O. Artificial cultures of Ascobolus and Aleuria (Mycologia vol. IV, 1912, p. 218—222, tab. LXXII—LXXIII).

Dold, H. und Aoki, K. Über die Bildung von Anaphylatoxin aus Streptococcen, Hefe, Pilzsporen usw. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. experim. Therap. vol. I, 1912, p. 200—212).

Dox, A. W. Enzyme studies of lower fungi (Plant World vol. XV, 1912, p. 40—43).

Duesberg. Das Aufsuchen von Schwammbäumen in Kiefernbeständen vor der Ausbildung von Fruchtträgern (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen vol. XLIV, 1912, p. 42—43).

Eddelbüttel, H. und Engelke, J. Ein neuer Pilz auf Platanenblättern, Microstroma Platani nov. spec. (Mycolog. Centralblatt vol. I, 1912, p. 274—277, 6 fig.).

Eriksson, J. Vara Kulturväxters Svampsjukdomar. Kortfattad handbok för Växtodlare. I. Landbruktsväxternas Svampsjukdomar (Stockholm 1912. 8°. 210 pp.).

Eriksson, J. Fungoid diseases of agricultural plants (London 1912. 8°. XV+208 pp., 117 fig.).

Essed, E. Cacao canker (West Indian Bull. XII, 1912, p. 146—147).

Fallada, O. Ueber die im Jahre 1911 beobachteten Schädiger und Krankheiten der Zuckerrübe (Oesterr.-Ungar. Zeitschr. Zuckerind. u. Landw. vol. XLI, 1912, p. 1—13).

Faull, J. H. The cytology of Laboulbenia chaetophora and L. Gyrinidarum (Annals of Botany vol. XXVI, 1912, p. 325—355, 4 tab.).

Fink, Bruce. A college course in plant pathology (Phytopathology vol. II, 1912, p. 150—152).

Fischer, Ed. Beiträge zur Biologie der Uredineen (Mycolog. Centralblatt vol. I, 1912, p. 195—198, 277—284).

Fisher, J. Two fungous diseases of Coniferous trees (South African Agr. Journ. vol. III, 1912, p. 389—391).

Foëx, M. Les conidiophores des Erysiphacées (N. P.) (Rev. gén. de Bot. vol. XXIV, 1912, p. 200—206).

Fraser, W. P. Cultures of heteroecious rusts (Mycologia vol. IV, 1912, p. 175—193).

Fron, G. Sur une Mucédinée de la Cochylis (Bull. Soc. Myc. France vol. XXVIII, 1912, p. 151—154).

Gain, E. Sur la contagiosité de la maladie de l'ergot chez les Graminées fourragères (Compt Rend. Soc. Biol. Paris vol. LXXII, 1912, p. 189—191).

Gee, Wilson P. and Massey, A. Ballard. Aspergillus infecting Malacosoma at high temperatures (Mycologia vol. IV, 1912, p. 279—281, 1 fig.).

Gloyer, W. O. Apple blister canker and methods of treatment (Ohio Agric. Exp. Stat. Circ. no. 125, 1912, p. 149—161).

Grandjean. Causerie mycologique (Bull. Soc. Myc. France vol. XXVIII, 1912, p. 155—158).

Graves, A. H. The large leaf spot of chestnut and oak (Mycologia vol. IV, 1912, p. 170—174, tab. LXIX, 1 fig.).

Grezes. Recherches sur la sucrase de l'Aspergillus niger. Contribution à l'étude de l'influence de l'aliment carboné sur la sécrétion des diastases (Paris 1912, 25 pp.).

Grove, W. B. Irish fungi (Irish Naturalist vol. XXI, 1912, p. 111—112).

Gruber, E. Einige Beobachtungen über den Befruchtungsvorgang bei Zygorhynchus Moelleri Vuill. (Ber. Deutsch. bot. Ges. vol. XXX, 1912, p. 126—133, 1 tab.)

Guéguen, F. Quelques particularités cliniques et médico-légales de l'intoxication phallinienne (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris vol. LXXII, 1912, p. 159—160).

Hariot, P. et Patouillard, N. Champignons de Mauritanie récoltés par M. R. Chudeau (Bull. Soc. Myc. France vol. XXVIII, 1912, p. 144—147, 1 fig.).

Hedgcock, G. G. The Cronartium associated with Peridermium filamentosum Peck (Phytopathology vol. II, 1912, p. 176—177).

Hedges, Fl. and Tenny, L. S. A knot of Citrus trees caused by Sphaeropsis tumefaciens (U. S. Dept. of Agric. Bureau of Plant Ind. Bull. no. 247, 1912, 74 pp., 10 tab., 8 fig.).

Hewitt, J. L. Rice blight (Arkansas Agric. Exp. Stat. Bull. no. 110, 1912, p. 447—459).

Hofer, J. Notizen zu einer Pilzflora des Kantons Aargau (Mitteil. aargauisch. naturf. Ges. 1911, p. 84—92).

Höhnel, Fr. v. Beiträge zur Mykologie (Zeitschr. f. Gärungsphysiologie vol. I, 1912, p. 219—229).

Hori, S. A new leaf rust of peach (Phytopathology vol. II, 1912, p. 143—145, tab. XIII—XIV).

Ilkekitsch, K. J. Pilze als Zerstörer der hölzernen Teile von Bauten. Band I (Moskau 1912. 4°. 227 pp.) — russisch.

Iwanoff, N. Über die Wirkung der Phosphate auf die Arbeit des proteolytischen Enzyms in der Hefe (Zeitschr. f. Gärungsphysiologie vol. I, 1912, p. 230—252).

Kiesel. Sur l'action de divers sels acides sur le développement de l'Aspergillus niger (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CLV, 1912, p. 193—196).

Knoll, F. Über die Ausscheidung von Flüssigkeit an und in den Fruchtkörpern verschiedener Hymenomyceten (Ber. Deutsch. bot. Ges. vol. XXX, 1912, I. Generalvers.-Heft, p. (36) -(44), 6 fig.).

Kossowicz, A. Über das Verhalten einiger Schimmelpilze zu Kalkstickstoff (Zeitschr. f. Gärungsphysiologie vol. I, 1912, p. 124—125).

Kossowicz, A. Die Bindung des elementaren Stickstoffs durch Saccharomyceten (Hefen), Monilia candida und Oidium lactis (Zeitschrift f. Gärungsphysiologie vol. I, 1912, p. 253—255).

Lagarde, J. Plicaria Persoonii (Crouan) Boudier emend. Lagarde (Bull. Soc. Myc. France vol. XXVIII, 1912, p. 161—163).

Lancaster, T. L. Preliminary note on the fungi of the New Zealand epiphytic Orchids (Transact. New Zealand Inst. vol. XLIII, 1911, p. 186—191, 1 fig.).

Langton, Th. Partial list of Canadian fungi (Trans. Canadian Inst. vol. IX, 1912, p. 69—81).

Lechmere, A. E. Observations sur quelques moisissures nouvelles provenant de la Côte d'Ivoire (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CLV, 1912, p. 178—180).

Lendner, A. Sur les espèces du genre Syncephalastrum (Bull. Soc. bot. Genève vol. IV, 1912, p. 109—112, 3 fig.).

Long, W. H. Notes on three species of rusts on Andropogon (Phytopathology vol. II, 1912, p. 164—171).

Long, W. H. Two new species of rusts (Mycologia vol. IV, 1912, p. 282—284).

Lutz, L. Sur la presence dans le Gyromitra gigas et la Disciotis perlata de tyrosinase et d'un chromogène (Bull. Soc. Myc. France vol. XXVIII, 1912, p. 136—139).

Magnus, P. Eine neue Uncystis (Ber. Deutsch. bot. Ges. vol. XXX, 1912, p. 290—293, 4 fig.).

Marchand, H. Sur la conjugaison des ascospores chez quelques levures (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris vol. LXXII, 1912, p. 410—412).

Matruchot, L. Sur la culture nouvelle, à partir de la spore, de la Lepiote elevee (Lepiota procera Scop.) (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CLV, 1912, p. 226—229, 2 fig.).

Meissner, R. Zehnjähriger Versuch über die Lebensdauer reingezüchteter Weinhefen in 10prozentiger Rohrzuckerlösung (Zeitschrift f. Gärungsphysiologie vol. I, 1912, p. 106—113).

Moesz, G. Über Marssonina Kirchneri Hegyi n. sp. (Magyar bot. Lapok 1912, p. 12—18, 1 fig.).

Moore, C. L. Some Nova Scotian aquatic fungi (Proceed. Transact. Nova Scotian Inst. Sc. vol. XII, 1912, p. 217—238).

Moreau, F. Sur la reproduction sexuée de Zygorhynchus Moelleri Vuill. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris vol. LXXIII, 1912, p. 14—15).

Morse, W. J. Does the potato scab organism survive passage through the digestive tract of domestic animals? (Phytopathology vol. II, 1912, p. 146—149, tab. XV).

Morstatt, H. Beobachtungen über das Auftreten von Pflanzenkrankheiten im Jahre 1911 (Der Pflanzer vol. VIII, 1912, p. 252—262, 1 tab.).

Müller, K. Über das biologische Verhalten von Rhytisma acerinum auf verschiedenen Ahornarten. (Vorläufige Mitteilung.) (Ber. Deutsch. bot. Ges. vol. XXX, 1912, p. 385—391).

Munk, M. Entgegnung auf die Bemerkungen von Dr. E. Molz zu meiner Arbeit: Bedingungen der Hexenringbildung bei Schimmelpilzen (Centralblatt f. Bact. II. Abt. vol. XXXIV, 1912, p. 561—565).

Murrill, W. A. Illustrations of fungi — XI (Mycologia vol. IV, 1912, p. 163—169, tab. LXVIII).

Murrill, W. A. The Agaricaceae of the Pacific coast — I (Mycologia vol. IV, 1912, p. 205—217).

Murrill, W. A. The Agaricaceae of the Pacific coast — II (Mycologia vol. IV, 1912, p. 231—262).

Nadson, G. A. Guilliermondia, eine neue Hefengattung mit heterogamer Copulation (Centralblatt f. Bact. etc. II. Abt. vol. XXXIV, 1912, p. 241—255).

Neger, F. W. Eine neue Blattkrankheit der Weisserle (Naturw. Zeitschr. f. Forst- u. Landw. vol. X, 1912, p. 345, 2 fig.).

Neuberg, C. und Kerb, J. Entsteht bei zuckerfreien Hefegärungen Äthylalkohol? (Zeitschr. f. Gärungsphysiologie vol. I, 1912, p. 114—120).

Noelli, A. Micromiceti del Piemonte. 2. Contr. (Nuov. Giorn. bot. Ital. vol. XIX, 1912, p. 393—411).

Nüesch, W. Die Pilze unserer Heimat (Jahrb. St. Gallisch. naturw. Ges. 1912, p. 31—52).

Orton, C. R. Correlation between certain species of Puccinia and Uromyces (Mycologia vol. IV, 1912, p. 194—204, tab. LXX—LXXI).

Orton, W. A. and Gilbert, W. W. Control of cotton wilt and root-knot (Circ. Dep. Agr. Washington 1912, 19 pp., 12 fig.).

Osborn, T. G. B. Preliminary observations on the mildew of grey cloth (Journ. Econ. Biol. vol. VII, 1912, p. 58—63, 3 fig.).

Paris. Champignons comestibles et vénéneux (Bull. Soc. Myc. France vol. XXVIII, 1912, p. XXXXIX—LII).

Patouillard, N. Quelques champignons du Costa-Rica (Bull. Soc. Myc. France vol. XXVIII, 1912, p. 140—143).

Peck, Ch. H. Report of the State Botanist 1911 (New York State Mus. Bull. no. 157, Albany 1912, 116 pp., tab. 124—130, VII—VIII).

Pinoy, E. Sur une teigne cutanée du singe (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris vol. LXXII, 1912, p. 59).

Puttemans, A. Nouvelles maladies de plantes cultivées (Bull. Soc. bot. Belgique vol. XLVIII, 1911, p. 235—247, 3 fig.).

Radais et Sartory, A. Toxicité comparée de quelques champignons vénéneux parmi les Amanites et les Volvaires (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris vol. CLV, 1912, p. 180—182).

Ramsbottom, J. Some recent work on the cytology of fungus reproduction. I. (Mycolog. Centralblatt vol. I, 1912, p. 202—207, 259—267).

Rand, F. V. Further studies on the pecan „rust" (Journ. Washington Acad. Sc. vol. II, 1912, p. 293).

Rant, A. Über die Djamoer-Oepas-Krankheit und über das Corticium javanicum Zimm. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 2. sér. 1912, no. 4. 50 pp., 9 tab.).

Rayner, J. F. Guide to the fungi and mycetozoa of the New Forest (Repr. Proc. Bournemouth nat. Sc. Soc. vol. III, 1912, 51 pp.).

Reddie, F. A. Sparassis laminosa and Prunella laciniata in the New Forest (Selborne Mag. 1912, p. 71).

Reed, H. S., Cooley, J. S. and Rogers, J. T. Foliage diseases of the apple (Virginia Polytechn. Inst. Agr. Exp. Stat. Bull. no. 195, 1912, p. 3—23, 13 fig.).

Riehm, E. Getreidekrankheiten und Getreideschädlinge (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. vol. XXXIV, 1912, p. 434—472).

Ritter, G. E. Ueber das Verhältnis der Schimmelpilze zum Rohrzucker (Biochem. Zeitschr. vol. XLII, 1912, p. 1—6).

Riza, Ali. Une maladie des feuilles de Pelargonium peltatum (Bull. Soc. Myc. France vol. XXVIII, 1912, p. 148—150, 2 fig.).

Romary. Les champignons cultivés dans l'alimentation des villes assiégées (Le Caducée, Paris, XII, 1912, p. 134—135).

Rorer, J. B. Bud-rot of the Cocoa-nut palm (West Indian Bull. XII. 1912, p. 181—182).

Sartory. Otite moyenne avec association d'Oospora pathogène et de Pneumobacille (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris vol. LXXII. 1912, p. 166—168).

Sartory. Sporulation d'une levure sous l'influence d'une bactérie (l. c., p. 558—560).

Sawada, K. On Helicobasidium Tanakae Miyabe (Bot. Mag. Tokyo vol. XXVI, p. (101)—(105)) — japanisch.

Sawada, K. Hypochnus on cultivated plants in Formosa (Bot. Mag. Tokyo vol. XXVI, p. (125)—(138), (177)—(193)) — japanisch.

Schinz, H. Myxogasteres in „Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz". Leipzig 1912. 8°. Lief. 121, 16 pp.

Schnell, E. Die auf Produkten der Landwirtschaft und der landwirtschaftlichen Gewerbe vorkommenden Oospora (Oidium) lactis-Varietäten (Centralblatt f. Bact. etc. II. Abt. vol. XXXV, 1912, p. 1—76, 6 tab.).

Shibata, K. Untersuchungen über lockere Bindung von Sauerstoff in gewissen farbstoffbildenden Bakterien und Pilzen (Jahrb. wissenschaftl. Botanik vol. LI, 1912, p. 179—235).

Smotlacha, F. Monographische Bearbeitung der Boletineen Böhmens (Sitzungsber. Kgl. böhm. Ges. Wissensch. Prag 1912, 73 pp.) — tschechisch.

South, F. W. Fungus diseases of cacao (West Indian Bull. XII. 1912, p. 142—145).

South, F. W. Some root diseases of permanent crops in the West Indies (West Indian Bull. XII, 1912, p. 188—190).

Speare, Alden T. Notes on Hawaiian fungi. I. Gibellula suffulta n. sp. (Phytopathology vol. II, 1912, p. 135—137, tab. XII).

Stäger, Rob. Infectionsversuche mit überwinterten Claviceps-Conidien (Mycolog. Centralblatt vol. I, 1912, p. 198—201).

Stevens, Neil E. Polystictus versicolor as a wound parasite of Catalpa (Mycologia vol. IV, 1912, p. 263—270, tab. LXXIV—LXXV).

Sturgis, W. C. A guide to the botanical literature of the Myxomycetes from 1875 to 1912 (Colerado College Publication Sc. Series vol. XII, 1912, p. 385—434).

Sydow, H. and P. Fungi from the Island of Palawan (Leaflets of Philippine Bot. vol. V, 1912, p. 1533—1547).

Taubenhaus, J. J. A further study of some Gloeosporiums and their relation to a sweet pea disease (Phytopathology vol. II, 1912, p. 153—160, tab. XVI, 1 fig.).

Thomas, F. Über thüringische Synchytrien und Urophlyctis-Arten (Mitteil. Thüring. bot. Ver. N. F. vol. XXIX, 1912, p. 58—59).

Thurin, M. Troubles digestifs ayant succédé à l'ingestion de Peziza coronaria consommé en salade (Bull. Soc. Myc. France vol. XXVIII, 1912, p. 159—160).

Traverso, G. B. Manipolo di Funghi della Valle Pellina (Bull. de la Soc. de la Flore Valdôtaine no. 8, 1912, 40 pp.).

Treboux, O. Verzeichnis von Pilzen mit neuen Nährpflanzen (Hedwigia LII, 1912, p. 316—318).

Trotter, A. Notizie sui Terfas della Libia (Bull. Soc. bot. Ital. 1912, p. 139—143).

Vill. Beiträge zur Pilzflora Bayerns (Naturw. Zeitschr. f. Forst. u. Landw. vol. X, 1912, p. 321).

Vouaux, Abbé. Synopsis des champignons parasites de Lichens (Bull. Soc. Myc. France vol. XXVIII, 1912, p. 177—208).

Vuillemin, P. Sur une nouvelle espèce de Tilachlidium et les affinités de ce genre (Bull. Soc. Myc. France vol. XXVIII, 1912, p. 113—120, tab. VI).

Waterman, H. J. Mutatie bij Penicillium glaucum en Aspergillus niger onder invloed van bekende factoren (Versl. kon. Akad. Wetensch. Amsterdam 25 Mei 1912, p. 33—38).

Weese, J. Studien über Nectriaceen (I. Mitteilung) (Zeitschr. f. Gärungsphysiologie vol. I, 1912, p. 126—155, 4 fig.).

Wehmer, C. Alcohol als Nährstoff für Pilze (Mycolog. Centralblatt vol. I, 1912, p. 285—287).

Wehmer, C. Über Pigmentbildung bei Merulius lacrymans Schum. (Ber. Deutsch. bot. Ges. vol. XXX, 1912, p. 321—329).

Westerdijk, Joh. Die Sclerotinia der Kirsche (Mededeel. uit het Phytopathol. Laborat. „Willie Commelin Scholten“ vol. III, 1912, p. 39—41, 1 tab.).

Whetzel, H. H. Baldwin spot or stippin (Proceed. N. York State Fruit Growers Ass. vol. XI, 1912, p. 26—34).

Whetzel, H. H. The fungous diseases of the peach (Proceed. N. York State Fruit Growers Ass. vol. XI, 1912, p. 211—219).

Whetzel, H. H. and Rosenbaum, J. The diseases of ginseng and their control (Bull. U. S. Dept. Agric. Washington 1912, 44 pp., 12 tab., 5 fig.).

Will, H. Beiträge zur Kenntnis rotgefärbter niederer Pilze (Centralblatt f. Bact. II. Abt. vol. XXXV, 1912, p. 81—118, 2 tab., 13 fig.).

Winterstein, E. und Reuter, C. Über die stickstoffhaltigen Bestandteile der Pilze (Centralblatt f. Bact. II. Abt. vol. XXXIV, 1912, p. 566—573).

Bouly de Lesdain, M. Lichens des environs de Versailles. 3e Suppl. (Bull. Soc. Bot. France vol. LIX, 1912, p. 11—18).

Cavers, F. The biology of Lichens (Knowledge vol. VIII, 1911, p. 276).

Claassen, E. Alphabetical list of Lichens collected in several counties of northern Ohio (Ohio Nat. vol. XII, 1912, p. 543—548).

Dutton, D. L. Lichen flora of Vermont (Bull. Vermont Bot. Club VII, 1912, p. 23—25).

Elenkin, A. A. Les Lichens des côtes polaires de la Sibérie (Mém. Ac. Imp. Sc. St. Pétersbourg 1910, 56 pp.).

Hasse, H. E. Additions to the Lichen flora of Southern California. No. 7 (Bryologist vol. XV, 1912, p. 45—48).

Mereschkowsky, C. Contributions à la connaissance des lichens du gouvernement de Wladimir (Prot. Sitz. nath. Ver. Kais. Univ. Kazan vol. XLII, 1911, 26 pp.).

Mereschkowsky, C. Excursion lichénologique dans les steppes kirghises (Mont Bogodo) (l. c. vol. XLIII, 42 pp., 2 tab.).

Oliver, W. R. B. List of Lichens and Fungi collected in the Kermadec Islands in 1908 (Transact. New Zealand Institute vol. XLIV, 1911, p. 86—87).

Referate und kritische Besprechungen[1]).

Bainier, G. et **Sartory, A.** Etude de quelques Citromyces nouveaux (Bull. Soc. Myc. France vol. XXVIII, 1912, p. 38—49, tab. I—II).

Allgemeine Charakteristik der *Citromyces*-Arten sowie Beschreibung einiger neuer Arten: *C. affinis*, *C. brevis*, *C. subtilis*. Aber nur die beiden erstgenannten verwandeln Zucker in Zitronensäure, die letztere nicht. Demnach kann die dem Namen *Citromyces* zugrundeliegende Fähigkeit, Zucker in Zitronensäure zu verwandeln, nicht als Gattungsmerkmal angesehen werden. Neger (Tharandt).

Banker, H. J. Type studies in the Hydnaceae — I. The genus Manina (Mycologia vol. IV, 1912, p. 271—278).

Verf. ist in der glücklichen Lage, für einige von *Hydnum* ausgeschiedene, aber generisch zusammengehörige Arten (*H. coralloides*, *Erinaceus* etc.), die schon als Typen von 4 Gattungsnamen: *Hericium* Pers., *Medusina* Chev., *Friesites* Karst., *Dryodon* Quél. zu gelten haben, noch einen älteren Genusnamen herausgefunden zu haben, *Manina* Scop. 1772. Diese Gelegenheit zur Schaffung einiger „new combinations" läßt sich Verf. natürlich nicht entgehen.

Bubák, Fr. Einige neue Pilze aus Rußland (Hedwigia vol. LII, 1912, p. 265—273, 2 fig.).

Die beschriebenen neuen Pilze gehören den Gattungen *Phyllosticta*, *Septoria*, *Rhabdospora*, *Phleospora*, *Phlyctaena*, *Gloeosporium*, *Cercospora* an. Außerdem werden 2 neue Gattungen aufgestellt:

Falcispora Bubák et Serebr. (hyalospore Excipulacee) mit der neuen Art *F. Androssoni* auf abgestorbenen Stengeln von *Glycyrrhiza glandulifera* in Turkestan lebend, *Sirosporium* Bubák et Serebr., gleichsam ein *Macrosporium* mit kettenartig entstehenden Konidien. Hierher gehört *Macrosporium antennaeforme* B. et C.

Griffon, E. et **Maublanc, A.** Les Microsphaera des Chênes (Bull. Soc. Mycol. France vol. XXVIII, 1912, p. 88—104, tab. III—V).

Der Verf. gibt hier eine Übersicht über alle auf Eichenarten in Amerika und Europa bisher beobachteten *Microsphaera*-Arten. Es sind dies in Amerika:

[1]) Die nicht unterzeichneten Referate sind vom Herausgeber selbst abgefaßt.

M. densissima (Schw.) Cooke et Peck = *Erysiphe densissima* Schw.
M. extensa Cooke et Peck = *M. quercina* (Schw.) Burr. p. p.
= *M. quercina* (Schw.) Burr. var. *extensa* Atk.
M. abbreviata Peck = *Erys. quercina* Schw.
= *Microsph. quercina* Burr. pp.
= *Microsph. quercina* Burr. var. *abbreviata* Atk.
M. calocladophora Atk. = *M. densissima* Ell. et Mart.

Diese Anordnung erfuhr einige Verschiebungen durch Salmons Monographie der Erysiphaceen (1900).

In Europa waren bis vor kurzem nur folgende auf Eichenarten wachsende Microsphaeren bekannt:

Calocladia penicillata f. *Quercus* Passerini und *Microsphaera Alni* (sensu lato).

Dazu kam im Jahr 1907 der bekannte „Eichenmehltau", „Blanc du Chêne", dessen Perithecien im Dezember 1911 von Arnaud entdeckt wurden, der aber nach Ansicht der Verf. mit keiner der bekannten — europäischen sowohl wie amerikanischen — Arten identifiziert werden kann, sondern eine neue selbständige Art darstellt: *M. alphitoides*. Neger (Tharandt).

Höhnel, Fr. v. Beiträge zur Mykologie (Zeitschr. f. Gärungsphysiologie vol. I, 1912, p. 219—229).

Verf. macht darauf aufmerksam, daß *Crinula* Fr. nicht, wie manche Forscher annehmen, eine Discomycetengattung darstellt, sondern eine Phaeostilbee ist, da der Typus *Crinula caliciiformis* keine Schläuche besitzt. Die Discomycetengattung *Crinula* im Sinne Saccardos fällt hingegen mit *Holwaya* zusammen.

Die genaue Untersuchung von *Discomycopsis rhytismoides* J. Müll. ergab, daß die Gattung nicht haltbar ist und mit *Rhytisma* vereinigt werden muß.

Die von ihm früher aufgestellte Gattung *Trichopeltopsis* vereinigt der Verf. wieder mit *Trichothyrium* und gibt eine genaue Beschreibung der letzteren. Da die Perithecien oben und unten vollständig entwickelt sind und ein Ostiolum besitzen, kann die Gattung nicht bei den Microthyriaceen bestehen bleiben.

Auf *Hamaspora longissima* begründet Verf. die neue Gattung *Hamasporella* und sucht dies zu motivieren. Nachdem aber von manchen Autoren die Gattung *Hamaspora*, soweit sie überhaupt Anerkennung gefunden hat, gerade auf *H. longissima* bezogen worden ist, war die Schaffung eines neuen Namens überflüssig.

Weiter geht Verf. auf die bereits bekannten Schwierigkeiten betreffs Unterscheidung der auf Araliaceen vorkommenden *Triphragmium*-Arten ein und berichtet schließlich über *Schroeteriaster Elettariae* Rac., die nach seiner Meinung eine *Klastopsora* darstellt. Er entwirft von der letzteren Gattung eine erweiterte Diagnose. Nachdem aber, was dem Verf. anscheinend entgangen ist, *Klastopsora* sich nur als eine Sporenform von *Pucciniostele*

herausgestellt hat und von Dietel selbst schon wieder eingezogen worden ist, sind die hieran geknüpften Deduktionen des Verf.'s hinfällig.

Bedauerlich ist es, daß Verf. die rein systematische Fragen behandelnde Arbeit in einer Zeitschrift veröffentlicht hat, die ihrem ganzen Wesen nach sich an einen anderen Interessentenkreis wendet. Der Artikel des Verf.'s wird daher wohl nur wenigen Mykologen zu Gesicht kommen.

Murrill, W. A. The Agaricaceae of the Pacific coast — I. II. (Mycologia vol. IV, 1912, p. 205—217, 231—262).

Verf. beabsichtigt, alle aus den Staaten Californien, Oregon, Washington, Britisch Columbien und Alaska bekannten Agaricaceen systematisch zusammenzustellen. Als Grundlage dienen dem Verf. hierzu seine eigenen im Jahre 1911 im Gebiete gemachten umfangreichen Sammlungen. In den beiden ersten Artikeln behandelt Verf. folgende Gattungen: *Dictyolus* (1 Art), *Chanterel* (5 Arten), *Hydrocybe* (5, darunter 3 n. sp.), *Hygrophorus* (4, darunter 3 n. sp.), *Laccaria* (2), *Armillaria* (4, 1 n. sp.), *Limacella* (3, 2 n. sp.), *Hyponevris* (1), *Resupinatus* (1), *Geopetalum* (5, 3 n. sp.), *Crepidopus* (4, 1 n. sp.), *Pleurotus* (1), *Lepiota* (21, 15 n. sp.), *Vaginata* (2), *Venenarius* (10, 3 n. sp.), *Tapinia* (1), *Paxillus* (2), *Crepidotus* (6, 1 n. sp.), *Pluteolus* (4, 2 n. sp.), *Conocybe* (7), *Tubaria* (4), *Gymnopilus* (21, 14 n. sp.), *Pholiota* (9, 4 n. sp.), *Hypodendrum* (3, 1 n. sp.), *Locellina* (1).

Verf. scheint selbst das Gefühl zu haben, daß die von ihm angewandte, teilweise unverständliche Nomenklatur nur einen geteilten Beifall finden dürfte, denn er führt am Schlusse seiner beiden Artikel die von ihm unter einigen der ungewohnten Gattungsnamen beschriebenen neuen Arten auf die Gattungsnamen der Saccardo'schen Sylloge zurück, degradiert damit also selbst einen Teil der von ihm gegebenen Namen zu Synonymen! Auffällig ist die große Anzahl der bei den Gattungen *Lepiota* und *Gymnopilus (= Flammula)* beschriebenen neuen Species.

Peck, Ch. H. Report of the State Botanist 1911 (New York State Mus. Bull. no. 157, Albany 1912, 116 pp., tab. 124—130, VII—VIII).

Der Bericht enthält unter anderem die Diagnosen folgender neuer Arten: *Ascochyta imperfecta* auf *Medicago sativa*, *Boletus Ballouii*, *Cercosporella terminalis* auf *Veratrum viride*, *Cortinarius phyllophilus*, *Dasyscypha sulphuricolor*, *Flammula sulphurea*, *Helvella capucinoides*, *Hygrophorus recurvatus*, *Mycena atroumbonata*, *Naucoria arenaria*, *Peniophora tenuissima*, *Phacidium lignicola*, *Pholiota rigidipes*, *Phoma bacteriophila* auf *Pinus Strobus*, *Ph. leprosa* auf Früchten von *Crataegus punctata*, *Septoria mirabilissima* auf *Pinus Strobus*, *Teichospora trimorpha* Atk. auf *Populus*, *Tricholoma planiceps*, *T. subsaponaceum*, *Vermicularia hysteriiformis* auf *Caulophyllum thalictroides*. Diese stammen sämtlich aus dem Staate New York.

Von *Ustilago Osmundae* Peck wird eine neue Varietät *cinnamomeae* beschrieben und der Pilz zur Gattung *Mycosyrinx* gestellt.

Ferner werden als neu beschrieben folgende Pilze aus verschiedenen nordamerikanischen Staaten resp. aus Cuba stammend: *Cercospora Eustomae*,

C. mirabilis auf *Crataegus rivularis*, *Coryneum Sorbi*, *Dermatea Mori*, *Diaporthe inornata* auf *Rhus typhina*, *Diplodia polygonicola*, *Entoloma subtruncatum*, *Gloeosporium Psoraleae*, *Henningsinia caespitosa*, *Hysterium cubense*, *Leptonia Davisiana*, *Leptostromella scirpina*, *Macrophoma Burserae*, *M. numerosa* auf *Robinia pseudacacia*, *Ovularia avicularis* auf *Polygonum aviculare*, *Paxillus microsporus*, *Phoma Roystoneae*, *Septoria magnospora* auf *Prunus Fremontii*.

Als eßbar bezeichnet, abgebildet und beschrieben werden: *Tricholoma subsejunctum* n. sp., *T. equestre* n. var. *albipes*, *Volvaria bombycina* (Pers.) Fr., *Pholiota discolor* Peck, *Psilocybe polycephala* (Paul.), *Entoloma Grayanum* Peck, *Cortinarius albidipes* n. sp., *Agaricus campester* n. var. *majusculus*, *Boletus albidipes* Peck.

Weiter werden die bisher aus dem Staate New York bekannten Arten der Gattungen *Clitocybe* (64 Species, darunter *Cl. sinopicoides* n. sp.), *Laccaria* (6), *Psilocybe* (23, darunter *Ps. fuscofolia* n. sp.) mit Bestimmungsschlüssel versehen und beschrieben.

Sydow, H. and **P.** Fungi from the Island of Palawan (Leaflets of Philippine Bot. vol. V, 1912, p. 1533—1547).

Enthält die ausführlichen Diagnosen neuer Arten der Gattungen *Puccinia* (1), *Dimerium* (1), *Nematothecium* (1), *Meliola* (8), *Asterina* (6), *Micropeltis* (1), *Laestadia* (1), *Anthostomella* (1), *Acrospermum* (1), *Calonectria* (1), *Vermicularia* (1), *Discosiella* (1).

Von den beiden neu aufgestellten Gattungen gehört *Nematothecium* (Gehäuse aus dicht miteinander verwebten Hyphen aufgebaut; Sporen sehr lang spindelförmig bis fast fadenförmig, mehrfach septiert, gefärbt) zu den Perisporiaceen und *Discosiella* (von *Discosia* durch zweizellige Sporen und das Subikulum verschieden) zu den Leptostromataceen.

Die aufgeführten Pilze sind die ersten, die von der großen Philippinen-Insel Palawan bekannt geworden sind.

Traverso, G. B. Manipolo di Funghi della Valle Pellina (Bull. de la Soc. de la Flore Valdôtaine no. 8, 1912, 40 pp.).

Aufgezählt werden 162 Pilze aus allen Familien. Als neu beschrieben werden: *Pucciniae Carlinae* Jacky var. *Carlinae-acanthifoliae*, *Leptosphaeria montana* auf *Salvia glutinosa*, *Clathrospora Stipae*, *Cytospora nigro-cincta* auf *Alnus*-Ästen, *Aposphaeria Henryana* auf Ästen von *Salix alba*, *Phomopsis conorum* (Sacc.) Died. var. *naviculispora*, *Septoria Henryana* auf *Anthyllis Vulneraria*, *Marsonia valpellinensis* auf Blättern von *Salix reticulata*, *Exosporium Meliloti*.

Weese, J. Studien über Nectriaceen (I. Mitteilung) (Zeitschr. f. Gärungsphysiologie vol. I, 1912, p. 126—155, 4 fig.)

Die Arbeit stellt einen sehr wichtigen Beitrag zur Kenntnis der in systematischer Hinsicht besonders schwierigen Gattung *Nectria* dar. Verf. berichtet zunächst ausführlich über die jüngst von Osterwalder auf kranken Himbeerwurzeln aufgefundene *Nectria Rubi* Osterw., die er als Varietät zu

N. mammoidea Plowr. zieht. Alsdann folgen ausgedehnte Bemerkungen über den Erreger der Krebskrankheit der Rotbuchen, als welcher *Nectria galligena* Bres. anzusprechen ist und schließlich genaue Beschreibungen einiger neuen Arten (*N. pseudograminicola, flammeola, incrustans, inundata* nebst var. *minor, cinnabarina* var. *veneta, platyspora* [Rehm ut var.]). Verf. beschreibt nicht nur die genannten Arten, sondern geht bei seinen Bemerkungen auch auf zahlreiche andere zum Vergleich herangezogene Arten ein. Das Vorkommen eines Stromas oder eines Subikulums hat nach Ansicht des Verf.'s nicht jenen systematischen Wert, daß, wie dies Seaver bei *Creonectria* getan hat, darauf eine neue Gattung basiert werden kann, da ein und derselbe Pilz mit und ohne Stroma auftreten kann. Hingegen ist für die Auffindung der verwandtschaftlichen Beziehungen einer *Nectria* vor allem der Aufbau der Perithecienmembran wichtig.

Die zu erwartenden ferneren Mitteilungen des Verf.'s über Nectriaceen werden hoffentlich in einer geeigneteren Zeitschrift veröffentlicht werden, damit sie weiteren mycologischen Kreisen nicht vorenthalten bleiben.

Arnaud, G. Notes phytopathologiques (Annales de l'Ecole nat. d'agricult. de Montpellier 2. sér. vol. XII, fasc. I, 1912, 20 pp., 9 fig.).

Verf. glaubt, daß *Sphaeropsis pseudo-diplodia* eine polymorphe und polyphage Art, die nicht an ein bestimmtes Nährsubstrat gebunden, ist. Viele als *Macrophoma, Sphaeropsis* und *Diplodia* beschriebene Arten werden daher mit dem genannten Pilze, den Verf. als Schwächeparasiten betrachtet, zu vereinigen sein. Auf *Cydonia* fand Verf. neben der *Sphaeropsis* einen Ascomyceten, den er als *Physalospora Cydoniae* n. sp. beschreibt und der wahrscheinlich zu der *Sphaeropsis* gehört.

Phoma cinerescens Sacc. tritt um Montpellier sehr schädigend an *Ficus Carica* auf. Bemerkenswert ist, daß speziell an den Zweigstellen, wo sich der Pilz entwickelt, eine kleine Coleoptere *(Hippoborus ficus)* ebenfalls nistet.

Einige Bemerkungen über *Gloeosporium nervisequum* beschließen die Arbeit.

Fraser, W. P. Cultures of heteroecious rusts. (Mycologia vol. IV, 1912, p. 175—193).

Durch umfangreiche Versuche hat der Verfasser zahlreiche Fälle von bereits bekannten Generationswechseln bestätigt, außerdem aber die folgenden Fälle zum ersten Male experimentell festgestellt.

Chrysomyxa Pyrolae (D. C.) gehört zu *Peridermium conorum Piceae* (Reess). Für diese schon von verschiedenen Seiten vermutete Zusammengehörigkeit fehlte bisher der experimentelle Nachweis. — *Pucciniastrum minimum* (Schw.) auf *Rhodora canadensis* gehört zu *Peridermium Peckii* Thüm. auf *Tsuga canadensis*. — *Melampsora arctica* Rostr. auf *Salix discolor* bildet ihre Caeoma-Form auf *Abies balsamea*; ferner eine nicht genauer bestimmte *Melampsora* auf *Populus grandidentata* Caeoma auf *Tsuga canadensis* (= *Caeoma Abietis canadensis* Farl.). — *Necium Farlowii* Arth. auf *Tsuga canadensis* ist autöcisch und bildet nur Teleutosporen. — *Uromyces Spartinae* Farl. von

Spartina Michauxiana erzeugte Aecidien auf *Arenaria lateriflora*, aber nicht auf *Spergularia canadensis*; derselbe Pilz, von *Spartina patens* und *Sp. glabra* var. *alterniflora* stammend, infizierte nur die letztere Nährpflanze.

Dietel (Zwickau).

Müller, K. Ueber das biologische Verhalten von *Rhytisma acerinum* auf verschiedenen Ahornarten (Ber. Deutsch. Bot. Ges. vol. XXX, 1912, p. 385—390).

Auf Grund von Beobachtungen im Freien sowie von Infektionsversuchen liefert der Verf. den Nachweis, daß der bekannte Ahornpilz *Rhytisma acerinum* in drei biologisch mehr oder weniger wohl umgrenzte Rassen (Gewohnheitsrassen, formae speciales) zerfällt: nämlich: eine Spitzahornform, deren Sporen außer Spitzahorn auch Feldahorn infizieren, schwach auch *A. dasycarpon*, nicht aber oder nur höchst unvollkommen Bergahorn, und eine Bergahornform, welche nicht auf Spitzahorn oder Feldahorn übergeht. Weniger deutlich spezialisiert ist der Feldahornpilz, der stark Feldahorn, wenig Spitzahorn und gar nicht Bergahorn befällt. Ersterer soll als *R. acerinum*, der zweite als *Rh. pseudoplatani* und der letztgenannte als *Rh. acerinum* f. sp. *campestris* bezeichnet werden.

Die Infektion erfolgt bei allen drei Pilzen nur an der Unterseite der Blätter, wo die Keimschläuche wahrscheinlich durch die Spaltöffnungen eindringen. Die Inkubationszeit beträgt im Freien ca. 8 Wochen, im Vegetationsraum dagegen nur 4—6 Wochen. In feuchter Atmosphäre erfolgt die Infektion leichter als in trockener.

Neger (Tharandt).

Stäger, Rob. Infektionsversuche mit überwinterten *Claviceps*-Konidien (Mykol. Centralbl. vol. I, 1912, p. 198—201).

Verf. hatte bei seinen früheren Infektionsversuchen sich ausschließlich nur der Ascosporen und der frischen Konidien der *Sphacelia* bedient. Er bemerkt hier einleitend, daß Infektionsversuche mit soeben eingetrocknetem Honigtau der *Sphacelia* schon früher (so von Bonorden) mit positivem Erfolge ausgeführt worden sind und ferner, daß die Ansicht, überwinterte Konidien von *Claviceps* könnten noch keimfähig sein, ebenfalls schon früher (so von Bernhard Meyer) ausgesprochen, aber nicht durch Kulturversuche bewiesen worden ist.

Verf. beschreibt dann seine Infektionsversuche mit den aus einer Apotheke bezogenen Sclerotien und erbringt den sicheren Beweis, daß die überwinterten Sommersporen (die Konidien) der *Claviceps purpurea* Tul. sogar noch nach 10 Monaten ihre Keim- und Infektionskraft in vollem Maße besitzen.

Westerdijk, Joh. Die *Sclerotinia* der Kirsche. (Vorläufige Mitteilung.) (Mededeel. uit het Phytopatholog. Laborat. „Willie Commelin Scholten". Amsterdam vol. III, 1912, p. 39—41, 1 tab.)

Verf. erhielt im Frühjahr 1912 aus einer seit Jahren von der *Monilia*-Krankheit stark befallenen Obstplantage steinharte, von einer schwarzen, sclerotienartigen Pilzschicht umgebene Kirschen, auf welchen Apothecien

der *Sclerotinia* saßen. Die meisten Exemplare zeigten 2—5 Apothecien; auf einem Stück hatten sich 11 Apothecien entwickelt. Verf. gibt eine genaue Beschreibung der Apothecien und ihrer Asci und Sporen und vergleicht dann diese Kirschensclerotinia mit den Sclerotinien des Pfirsichs und der Pflaume. Hieraus ergibt sich, daß erstere von den beiden letzteren Verschiedenheiten aufweist und wahrscheinlich als eine spezielle Kirschensclerotinia aufzustellen ist. Verf. wird versuchen, aus den Ascosporen der Kirschensclerotinia die Konidien zu züchten. Alsdann wird die Diagnose dieser *Sclerotinia* genau festgestellt werden können.

Orton, C. R. Correlation between certain species of Puccinia and Uromyces (Mycologia vol. IV, 1912, p. 194—204, 2 tab.).

Durch die Untersuchungen amerikanischer Mykologen über den Generationswechsel nordamerikanischer Uredineen sind mehrere Fälle bekannt geworden, in denen auf denselben oder auf ganz eng verwandten Nährpflanzen Arten von *Puccinia* und *Uromyces* vorkommen, die in allen besonderen Merkmalen übereinstimmen und sich wesentlich nur durch die verschiedene Zahl der Teleutosporenzellen voneinander unterscheiden. Es handelt sich dabei durchweg um wirtswechselnde Arten, die auch für die Aecidienbildung sich derselben Wirte bedienen. In der vorliegenden Arbeit werden alle derartigen Fälle zusammengestellt. Die Vergleichung der Verbreitungsareale ergibt, daß im allgemeinen die Puccinien weitere Verbreitungsgebiete haben als ihre Parallelformen aus der Gattung Uromyces. Der Verf. schließt daraus auf eine größere Anpassungsfähigkeit der Formen mit zweizelligen Teleutosporen. Dietel (Zwickau).

Cool, Catharina. Beiträge zur Kenntnis der Sporenkeimung und Reinkultur der höheren Pilze (Mededeel. uit het Phytopatholog. Laborat. „Willie Commelin Scholten", Amsterdam vol. III, 1912, p. 5—38, 4 tab.).

In der Einleitung gibt Verf. eine historische Übersicht über den Gegenstand. Zweck der angestellten Untersuchungen war, eine Übersicht über die Keimfähigkeit der Pilzsporen aus den verschiedenen Pilzfamilien zu erlangen und die Bedingungen der Keimung zu eruieren.

Verf. beschreibt dann die angewandte Methode der Keimung und zählt dann die zu den Versuchen gebrauchten Pilze auf. Es wurden 141 Arten auf ihre Keimfähigkeit geprüft, nämlich 125 *Basidiomyceten* und 16 *Ascomyceten;* von diesen keimten 48 resp. 6 Arten. Auf morphologische Eigentümlichkeiten der Sporen mehrerer Pilze wird hingewiesen.

Es wird nun auf die Methode der Reinkultur, und zwar A. der Reinkultur aus Sporen und B. der Reinkultur aus Gewebepartien eingegangen. Verf. erhielt aus den oben erwähnten 54 sporenkeimenden Arten 15 Reinkulturen und weitere 9 Reinkulturen aus Gewebeteilen. Im allgemeinen keimen holzbewohnende Pilze leicht und wachsen gut auf künstlichen Nährmedien, während Humusbewohner schwierig keimen und oft ein träges Wachstum zeigen. Eine Ausnahme hiervon machen *Marasmius oreades* und *Pseudoplectania nigrella.*

Zu den Reinkulturen eignet sich am besten Kirschagar; die günstigste Temperatur ist 16—20° C. Das Myzel der *Hymenomyceten* ist in der Reinkultur sehr dünn, 1,5 μ, höchstens 4 μ, unregelmäßig und undeutlich septiert und bildet immer Schnallen, welche stets zu Myzelfäden auswachsen können. Vielfach werden vom Myzel auch Anastomosen und Stränge gebildet. Bei einigen Arten kommen ferner dickere Hyphen vor (bis 15 μ), welche bei *Stereum purpureum* und *St. hirsutum* wirtelförmige Schnallen tragen. Oft wächst das Myzel federförmig aus, wobei der Myzelstrang den Kiel der Feder bildet *(Pleurotus ulmarius, Hypholoma fasciculare, Stropharia aeruginosa)*. Sehr oft scheidet das Myzel eine Flüssigkeit aus, welche verschieden gefärbt sein kann.

Bei einigen Arten entwickeln sich zur Zeit der Fruktifikation plectenchymatische Kissen, auf welchen sich sowohl Oidien, Chlamydosporen und Konidien als auch Fruchtkörper bilden. Die Farbe des Myzels ist meist schneeweiß, bisweilen bräunlich, rosa oder violett.

Von den 24 Reinkulturen entwickelten 8 Fruchtkörper, und zwar 5 aus Sporen- und 3 aus Gewebekulturen. Normale Hüte werden am besten bei niederer Temperatur (12—15°) und direkt am Sonnenlicht erhalten. Im Dunkeln bilden sich überhaupt keine Fruchtkörper. Von den 8 fruktifizierenden Arten bildeten nur 5 normale Fruchtkörper. Bei den abnormal gebildeten Hüten unterblieb die Sporenbildung, dagegen häuften sich Kristalle sehr stark an. Fruchtkörperbildung wurde am schnellsten auf Kirschagar erzielt (z. B. bei *Polyporus versicolor* innerhalb 18 Tagen).

Holzbewohner neigen dazu, ihre Fruchtkörper an der Wand des Kulturgefäßes zu bilden. Zum erstenmal wurden vom Verf. kultiviert: *Stropharia aeruginosa, Clitocybe flaccida, Lenzites flaccida, Collybia butyracea, Mycena galericulata, Pseudoplectania nigrella* und *Hydnum Auriscalpium*. Von *Marasmius oreades* und *Lenzites flaccida* erzog Verf. zum erstenmal Fruchtkörper.

Nebenfruktifikation wurde auch im Myzel verschiedener Arten, welche noch nicht zur Fruchtkörperbildung veranlaßt werden konnten, beobachtet, so z. B. intercalare und terminale Chlamydosporen bei *Lepiota rhacodes*, nur intercalare bei *Stereum hirsutum* und *Pholiota squarrosa*, nur terminale bei *Stereum purpureum*. Verschiedenartig verzweigte Oidien traten bei fast allen schwarzsporigen Pilzen und einfache Oidien bei *Collybia, Armillaria* usw. auf. Echte Konidien bildeten nur *Stereum hirsutum* und *St. purpureum*.

Eine Übersicht der Literatur beschließt die interessante Arbeit.

Kusano, S. Gastrodia elata and its symbiotic association with Armillaria mellea (Journ. Coll. of Agricult. Imp. Univ. of Tokyo IV, no. 1 1911, p. 1—66, 5 tab., 1 fig.).

Die in Japan hauptsächlich unter Eichen wachsende chlorophyllose Orchidee *Gastrodia elata* besteht nur aus einer unterirdisch lebenden Knolle, aus welcher zur Blütezeit ein oft bis 1 m langer Blütenstand erwächst.

Die unterirdische Knolle ist fast in allen Fällen dicht von einem Pilzmyzel umgeben. Verf. studierte eingehend diese Symbiose zwischen Pilz und Knolle und weist nach, daß die endotrophe Mycorrhiza von dem Myzel der *Armillaria mellea* gebildet wird. Die in die Knolle eindringenden Myzelstränge verhalten sich analog den Haustorien höherer Gewächse. Es bilden sich Saugorgane, welche die äußeren Rindenschichten durchbrechen. Sobald die Hyphen im Innern der *Gastrodia*-Knolle angelangt sind, verbreiten sie sich zunächst interzellular; erst später werden die unter der Außenrinde gelegenen Zellschichten infiziert. Die verschiedenen Hyphen, welche einen Hyphenstrang bilden, verhalten sich in ihrem weiteren Entwicklungsgang ganz verschieden. In der äußersten Zellschicht des Stranges finden sich ziemlich stark verklumpte Massen relativ dünnwandiger Zellen; eine darunterliegende aus größeren Wirtszellen bestehende Schicht zeigt auch verklumpte, aber wohl infolge der Verdauung bedeutend dünnwandigere Hyphen; in der innersten Schicht lassen sich aber nur noch wenige Hyphen deutlich erkennen, denn die Verdauung ist hier am weitesten vorgeschritten. In diesen 3 Schichten erleiden auch die Wände, der cytoplasmatische Inhalt und die Zellkerne der Wirtszellen ganz eigenartige Veränderungen. Die Wände der ersten Schicht werden verholzt, die der zweiten Schicht werden von den eindringenden Hyphen partiell aufgelöst und in der dritten Schicht weisen sie nur beträchtliche Verdickungen auf. Sehr charakteristisch sind die hauptsächlich in der innersten Schicht im Cytoplasma der befallenen Zellen auftretenden eigentümlichen Körper. Verf. studierte eingehend das Verhalten derselben gegenüber verschiedenen Farbstoffen und unterscheidet Sekretionskörper von zweierlei Gestalt und Exkretionskörper. Näheres hierüber beliebe man im Original einzusehen.

Die *Gastrodia* ist in ihrem ganzen Leben abhängig von dem Pilze. Nicht vom Pilze befallene Knollen entwickeln niemals eine Infloreszenz. Die Mutterknolle der *Gastrodia* entsendet Ausläufer, an deren Enden sich Tochterknollen entwickeln. Letztere sind nur so lange zu weiterem Wachstum befähigt, als die von der Mutterknolle gespendeten Nährstoffe ausreichen. In ihrem weiteren Wachstum sind die jungen Knollen völlig auf die von dem Pilze gelieferten Nährstoffe angewiesen. Verf. zieht hieraus den Schluß, daß *Gastrodia elata* eigentlich ein Parasit der *Armillaria mellea* ist.

Fromme, Fred D. Sexual fusions and spore development of the flax rust. (Bullet. Torrey Bot. Club vol. XXXIX, 1912, p. 113—131).

Die Spermatien von *Melampsora Lini* werden auf verzweigten Trägern an der Spitze fingerähnlicher Zweige abgeschnürt. Sie sind wie auch bei anderen Arten mit einfachen Kernen versehen, ebenso die Zellen des Myzels, an dem sie entstehen. Die Caeomalager sind sehr klein und treten in Gesellschaft der Spermogonien, mit diesen nahezu gleichzeitig auf. Der Übergang von der Haplophase zur Diplophase erfolgt durch

Fusion von je zwei meist in gleicher Höhe nebeneinander liegender Myzelzellen. Über jeder der letzteren werden in der Regel zwei sterile Zellen, die als Schutzgebilde gedeutet werden, erzeugt. Vor anderen bisher nach dieser Richtung untersuchten Arten zeichnet sich *Melampsora Lini* durch das reichliche Auftreten von Fusionen aus; es wurden in demselben Präparat dicht nebeneinander zahlreiche Paare fusionierender Gameten gefunden. Ferner wurden auch Fusionen von 3 und 4 Zellen beobachtet und außerdem vereinzelt große Zellen mit vielen Kernen gefunden. Für die Uredo- und Teleutosporen hat die Untersuchung nichts Neues ergeben. Dietel (Zwickau).

Bottomley, W. B. The root-nodules of Myrica gale (Annals of Botany vol. XXVI, 1912, p. 111—117, 2 tab.).

Die Wurzelknöllchen der *Myrica gale* sind modifizierte Seitenwurzeln. In jedem Knöllchen lassen sich 4 Zonen unterscheiden: Apicalzone mit Teilungsgewebe, Infektionszone, Bakterienzone (Rindengewebe mit vergrößerten Bakterien einschließenden Zellen), Basalzone (frei von Bakterien). Der die Knöllchen verursachende Organismus ist *Pseudomonas radicicola*. Stickstoffbindung wurde nachgewiesen; junge Myricapflanzen in stickstoffarmem Boden wachsend blühen nicht, ehe sie Knöllchen gebildet haben. Neger (Tharandt).

Spratt, E. R. The morphology of the root tubercles of Alnus and Elaeagnus, and the polymorphism of the organism causing their formation (Annals of Botany vol. XXVI, 1912, p. 119—128, 2 tab.).

Auch die Knöllchen von *Elaeagnus* und *Alnus* sind modifizierte Seitenwurzeln, und ihre Bildung wird durch *Pseudomonas radicicola* verursacht. In *Elaeagnus* bildet er eine deutliche Zoogloea, welche die Zellkerne der Wirtspflanze stark beeinflußt. Bei *Elaeagnus* werden die Bakterien nur in der Region, welche unmittelbar hinter dem Vegetationspunkt liegt, gefunden, bei *Alnus* in größerer Ausdehnung. Der *Pseudomonas* ist ein polymorpher Organismus; Bacillus und Coccus sind nur Formen eines und desselben Lebewesens. Die Coccusform scheint bei gewissen Ernährungsbedingungen (Mangel an Kohlehydrate) und Wechsel der Umgebung aufzutreten und ist viel widerstandsfähiger gegen äußere Einflüsse als die andere Form. Neger (Tharandt).

Inhalt.

Seite

Bainier, G. et **Sartory, A.** Etude d'une espèce nouvelle de Pestalozzia 433

Sydow, H. und **P.** Beschreibungen neuer südafrikanischer Pilze — II 437

Sydow. Mycotheca germanica Fasc. XXII—XXIII (No. 1051—1150) 445

Morstatt, H. Eine neue Krankheit an Calotropis in Ost-Afrika 451

Dale, Elizabeth. On the Fungi of the Soil 452

Diedicke, H. Die Gattung Septoria 478

Wolf, Frederick A. A new Gnomonia on Hickory Leaves 488

Bresadola, J. Polyporaceae Javanicae 492

Trotter, A. Mycetum Tripolitanorum pugillus 509

Neue Literatur 515

Referate und kritische Besprechungen 524

(Ausgegeben am 31. Oktober 1912.)